No.AT-PC_mGard001

mGard キーインターロックシステム

製品をご購入のお客様へ

ご注文・ご使用に際してのご承諾事項

平素は当社取り扱い製品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
さて、本資料により当社取り扱い製品をご注文・ご使用いただく際、見積書、契約書、カタログ、仕様書、取扱説明書などに特記事項のない場合には、次の通りとさせていただきます。

1.　保証期間・保証範囲・保証の判定方法

1．1 保証期間

当社取扱製品の保証期間は、ご購入後またはご指定場所に納入後 1 年とさせていただきます。ただし、製造メーカにより別途保証期間が定められている場合、メーカの保証期間にしたがいます。

1．2 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障が生じた場合は、納入した製品の代替品の提供または修理対応品の提供を製品の購入場所において無償で行います。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。
①お客様の不適当な取扱い ならびに ご使用の場合
（カタログ、仕様書、取扱説明書などに記載されている条件、環境、注意事項などの不遵守）
②故障の原因が当社取扱製品以外の事由の場合
③当社 もしくは 当社が委託した者以外の改造 または 修理による場合
④当社取扱製品の本来の使い方以外で使用の場合
⑤不適切な運搬や設置および保守
⑥当社出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった場合
⑦その他、天災、災害、第三者による行為などで当社側の責にあらざる場合
なお、ここでいう保証は、当社取扱製品単体の保証を意味するもので、当社は、当社取扱製品の故障により誘発されるお客さまの損害につきましては、損害の如何を問わず一切の賠償責任を負わないものとします。

1．3　保証の判定方法

①不具合が発生した場合には、貴社より当社にご連絡を頂き、製品を当社までお送りください。また、不具合発生時の状況、内容等原因分析に必要な情報提供のご協力をお願いいたします。
②当社にて現物調査による原因調査を実施し、不具合が上記保証対象に該当するか否かを判断いたします。
③当社が、上記保証対象に該当すると判断した場合には、代替品（同一または同等の仕様を有するもの）を供給いたします。

2.　適合性の確認

お客様の機械・装置に対する当社取扱製品の適合性は、次の点を留意の上、お客様自身の責任でご確認ください。
①お客様の機械・装置などが適合すべき規制・規格 または 法規
②本資料に記載されているアプリケーション事例などは参考用ですのでご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえご使用ください。
③お客様の機械・装置の要求信頼性、要求安全性と当社製品の信頼性、安全性の適合
当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、一般に部品・機器は ある確率で故障が生じることは避けられません。当社製品の故障により、結果として、お客様の機械・装置において、人身事故、火災事故、多大な損害の発生などを生じさせないよう、お客様の機械・装置において、フールプルーフ設計、フェールセーフ設計、延焼対策設計、安全設計など行い、要求される信頼性、安全性に適合できるようお願いいたします。

3.　用途と使用に関する注意制限事項

原子力管理区域（放射線管理区域）には一部の適用製品を除き使用しないでください。
また、次の用途に使用される場合は、事前に当社販売員までご相談の上、カタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料により詳細仕様、使用上の注意事項などを確認いただくようお願いいたします。さらに、当社取扱製品が万が一、故障、不適合事象が生じた場合、お客様の機械・装置において、フールプルーフ設計、フェールセーフ設計、延焼対策設計、その他保護・安全回路の設計 および 設置をお客様の責任で実施することにより、信頼性・安全性の確保をお願いいたします。
①カタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料に記載のない条件、環境での使用
②特定の用途での使用
＊ 原子力・放射線関連設備
【原子力管理域外での使用の際】
＊ 宇宙機器／海底機器
＊ 輸送機器

【鉄道・航空・船舶・車両設備など】
＊ 防災・防犯機器
＊ 燃焼機器
＊ 電熱機器
＊ 娯楽設備
③電気、ガス、水道等の供給システム、大規模通信システム、交通・航空管制システムで高い信頼性が必要な設備
④公官庁 もしくは 各業界の規制に従う設備
⑤生命・身体や財産に影響を与える機械・装置

使用に関しては下記の内容をご理解の上実施してください。
⑥本製品を安全用途としてご使用される場合には、リスクアセスメントを実施の上、危険レベルに応じた対応の実施をお願いします。
⑦本製品が万一故障することにより、人命、身体、又は財産に重大な損害を与える恐れがある場合は、これを回避するために他の安全センサを併用してください。

4. 長期ご使用における注意事項
一般的に製品を長期間使用されますと、電子部品を使用した製品やスイッチでは、絶縁不良や接触抵抗の増大による発熱などにより、製品の発煙・発火、感電など製品自体の安全上の問題が発生する場合があります。

5. 更新の推奨
当社製品に使用しているリレーやスイッチなど機構部品には、開閉回数による磨耗寿命があります。また、電解コンデンサなどの電子部品には使用環境・条件にもとづく経年劣化による寿命があります。当社製品のご使用に際しては、仕様書や取扱説明書などに記載のリレーなどの開閉規定回数や、お客様の機械、装置の設計マージンのとり方や、使用条件・使用環境にも影響されます。

6. その他の注意事項
当社取扱製品をご使用するにあたり、品質・信頼性・安全性確保のため、当社取扱製品個々のカタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料に規定されています仕様（条件・環境など）、注意事項、危険・警告・注意の記載をご理解のうえ厳守くださるようお願いいたします。

7. 仕様の変更
本資料に記載の内容は、改善その他の事由により、予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。お引き合い、仕様の確認につきましては、当社本店・支店・営業所 または お近くの販売店までご確認くださるようお願いいたします。

8. 製品・部品の供給停止
製品は予告無く製造中止する場合がありますので、予めご了承ください。修理可能な製品については対応いたしますが修理部品が無くなる等の理由でお受けできない場合があります。

9. サービスの範囲
当社取扱製品の価格には、技術者派遣等のサービス費用は含んでおりませんので、次の場合は、別途費用を申し受けます。
①取付け、調整、指導 および 試運転立会い
②保守・点検、調整 および 修理
③技術指導 および 技術教育
④お客様ご指定の条件による製品特殊試験 または 特殊検査
なお、原子力管理区域（放射線管理区域）および被爆放射能が原子力管理区域レベル相当の場所においての上記のような役務の対応はいたしません。

10. ご使用になる前に
①製品をご使用される前に、取扱説明書の警告事項を注意深く読み、内容を理解してから作業してください。
②取扱説明書の指示、警告事項をしっかり守ってください。
③取扱説明書は、すぐに取り出せる所定の場所に大切に保管し、必要な都度再読してください。
④取扱説明書に記載のある『資格のある技術者が取り付けおよび電気接続を行う』の資格の意味合いは、電気に関する技術習得をした専門者であり、固有の資格ではありません。

「当社はどのような企業でしょうか?」

Fortress Interlocks は、市場リーダーとして安全アクセスおよびコントロールシステムを設計・製造しています。当社は、発電と配電、鉄鋼、自動車、リサイクル、建築資材から安全防護ロボットおよびパレタイザーまでの広範な産業基盤向けのアプリケーションに適した比類ない品揃えを提供しています。

安全市場での 40 年を超える経験により、Fortress 社はその革新的な設計、堅牢性に対する技術、および信頼性でよく知られています。

「当社は何を行っているでしょうか?」

Fortress 社は、お客様の人的および資産を保護するお手伝いをします。当社は、社員が人身事故から安全に防護され、設備が損害から保護される安全な職場を生成します。

当社はアクセスコントロールシステムにおける世界的なリーダーであり、当社の製品はアクションとイベントが予め決定されたシーケンスで行われることを保証し、安全な作業環境を確保します。

「トータルアクセスおよびコントロール」

Fortress 社は費用対効果に有効なアクセスインターロックおよび簡単なオートメーションコントロールシステム（eGard）から最も堅牢なトラップキーインターロック（mGard）または安全ドアスイッチ（amGard Pro）まで「トータルアクセスおよびコントロール」を提供できます。

「Fortress社をお選びになる理由」

Fortress 社はソリューションプロバイダーであり、当社の拡張的な製品提供およびインターロックにおける経験により、すべての安全防護アプリケーション向けに独創的なソリューションを提供することができます。当社は、標準製品をカスタマイズすることにより、オーダーメードのソリューションを提供しています。

Fortress Interlocks

トータルアクセスおよびコントロール安全システムのグローバルサプライヤー

注意：当社のパンフレットは当社のブランド品揃えの概要を示すようデザインされています。2D AutoCAD ファイルダウンロード、3D アニメ化製品表示、および特定のアプリケーション情報を含む詳細な技術情報については、当社の URL（www.fortressinterlocks.com）をご覧ください。

索引

キーインターロックシステム

mGard は劣悪環境に耐え得る堅牢なモジュール式トラップキーインターロックです。トラップキーインターロックとは、長年の経験と実績を元に危険な機械およびプロセスをメカニカルに安全防護する『しくみ』の製品であり、SIL3（EN/IEC 62061）カテゴリー 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）までの使用に適しています。

この製品は予め決められたシーケンスでキーを解除したり、トラップすることにより機能するため「トラップキー」と呼ばれています。制御または電力を遮断する条件でキーが解除され、個別または複数のドアへのアクセスを許可されます。

トラップキーテクノロジーの原理は、機械類へアクセスする前にすべてのエネルギー源を遮断することを要求されるあらゆる産業に適用可能です。ほとんどすべての安全に関する問題は、本ページに示す手順で必要な製品を選択することにより、簡単に解決できます。

SE-CLIN-A02022

XM4-MLIN

電力／制御アイソレータ

遮断すべきエネルギー源または熱、圧力、放射線または機械惰性動作などのすぐに遮断できない危険、もしくはその両方を識別します。

電力アイソレータ
- メカニカルボルトインターロック
- リミットスイッチ付ボルトインターロック
- スイッチ付ボルトインターロック
- ブレーカーロック

制御アイソレータ
- キースイッチ
- ソレノイド制御キ―スイッチ
- ATEX キースイッチ
- ATEX ソレノイド制御キースイッチ
- ソレノイド制御キースイッチユニット
- 遅延タイマーユニット
- 電圧検知ユニット
- ノブおよびキー式スイッチ制御ユニット

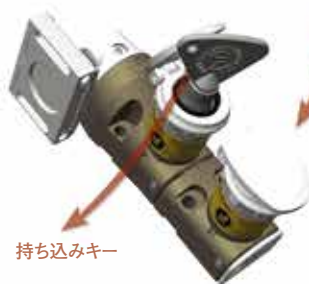
キー交換

アクセスポイントのタイプと数を識別します。

- キー交換ユニット
- スイッチ付きキー交換ユニット

mGard はモジュール式のため、安全防護区域または機械のドアーが追加された場合に、拡張モジュール（XMA）によりキー交換ユニットおよびドアロックユニットの両方を簡単に拡張できます。

Fortress 社のトラップキーシステムにより、配線の必要なしに危険の可能性のある区域の安全防護を行うことができます。

Fortress 社のすべてのインターロックロータリスイッチは、欧州、カナダ、中国および北米の認証を取得しています。

DM2-MLIS-S

ドアロックおよびアクチュエーター

ドアの大きさが体の一部もしくは全身が侵入可能か識別します。
また、第 3 者による不注意な閉じ込め防止のために 防護エリアに侵入する際、キーを持つか、持たないか識別します。

- 単一ドアインターロック
- 複数ドアインターロック

- 固定アクチュエーター
- ハンドル操作アクチュエーター
- スプリング搭載ハンドル操作アクチュエーター
- 自己整合アクチュエーター
- 圧縮可能アクチュエーター

寸法図については、www.fortressinterlocks.com にあるデータシート / 設置説明書をご利用ください。

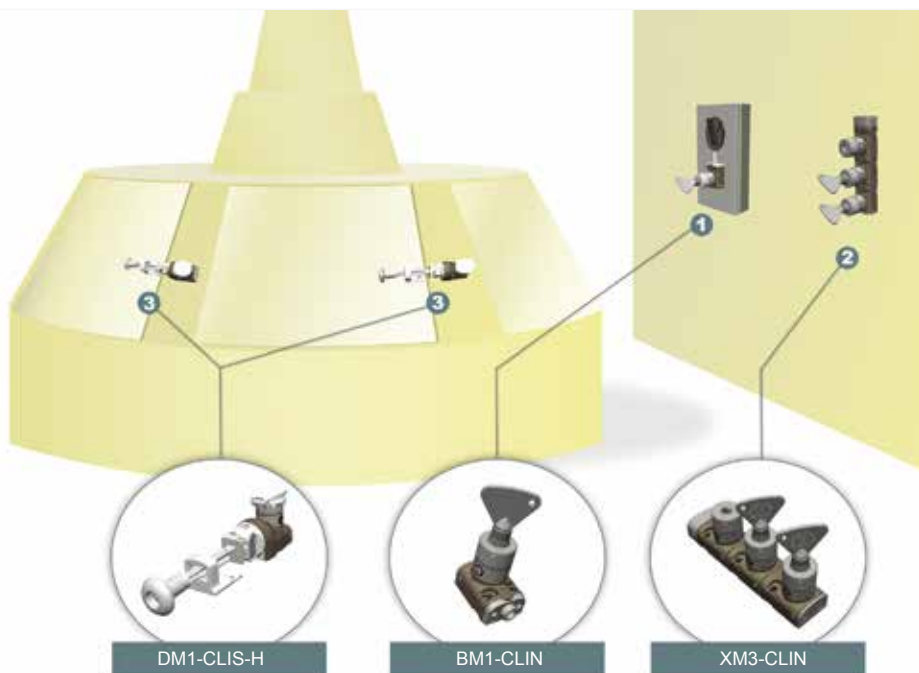
mGardアプリケーション例 I（惰性動作なしの安全防護）

トラップキーシステムの使用により、このミキサーは配線不要で、予め定義されたシーケンスにより安全防護されます。
mGard 製品は非常に堅牢であり、熱、振動、塵埃および水分などの苛酷な条件での使用に最適です。

1 BM1-CLIN
まず、主電源をOFFにしてから BM1 を突き出してキーを抜きます。
つまり、オフの位置にすることでBM1のボルトが突き出る事が可能となり主電源がOFF状態でロックされます。ロックされた状態で初めてキーが外せます。

2 XM3-CLIN
BM1で抜いたキーを XM3 キー交換ユニットに挿入してそこでトラップすることができます。これにより、2つのアクセスキーを解除できます。

3 DM1-CLIS-H
XM3で抜いた2つのアクセスキーをミキサー上のハンドル操作DM1ドアインターロックに挿入し、はじめて保守または修理目的で扉を開くことができます。

ミキサーの再起動は、上記1～3のシーケンスを逆に行った場合のみ可能です。

mGardアプリケーション例 II（惰性動作有りの安全防護）

この囲われた機械防護区域は、ソレノイド制御トラップキーインターロックシステムを使用して安全防護されています。
モジューラーユニットにより、どんな安全防護アプリケーションにも対応できます。

1 SS1-CLIN-A02022D024B
アクセスまたは惰性動作時間、もしくはその両方のリモート要求後、SS1 ソレノイド制御キースイッチのソレノイドに通電され、キーが解除されます。遮断キーの解除後、機械が遮断されます。

2 XM3-CLIN
遮断キーを XM3 キー交換ボックスに挿入して、2 つのアクセスキーを解除できます。

3 DM1-CLIN-H & DM2-CLIN-H
アクセスキーを使用して、安全防護区域へのドアを開くことができます。不注意によるロックインを防止するため、フルボディアクセスドアは安全防護区域に持ち込み可能な安全キーを備えています。

機械の再起動は、シーケンスを逆に行った後のみ可能です。

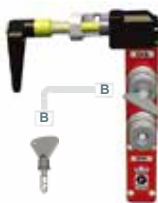
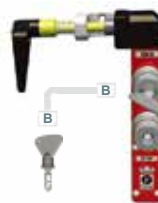
mGardアプリケーション例 III（amGardへリンクしたmGard）

mGard のトラップキーインターロックを amGard の電気機械的機能と組み合わせることにより、
追加の安全機能を簡単に統合して制御遮断 / インターロックのメリットを利用することができます。

この例では、mGard ソレノイド制御キースイッチユニットを使用して amGard スイッチ制御ドアロックを安全に制御します。

1 SS2-CLIN-A02022D024B
アクセスまたは惰性動作時間、もしくはその両方のリモート要求後、SS2 ソレノイド制御キースイッチのソレノイドに通電され、2つのキー「A」が解除されます。これらの遮断キーの少なくとも1つを解除後、機械は遮断されます。

2 AMS1A1STOP024CLIN
2つのキー「A」をハンドル操作ドアロックに挿入して、安全防護区域にアクセスすることができます。

この構成は2つの追加安全機能、つまりキー「A」の存在を監視する安全スイッチおよび不注意によるロックインまたは機械の再起動、もしくはその両方を防止するための安全キー「B」を持つ安全キーアダプターを備えています。

mGardアプリケーション例 IV（電気スイッチギヤインターロック）

入・切またはバスバー電源の並列接続を防止するため、mGard メカニカルトラップキーシステムを使用して安全な動作を制御します。

このアプリケーション例では、2つの入来電源遮断器に BM1 ボルトインターロックが取り付けられ、いつでも1つの遮断器しか閉じる（「オン」にする）ことができません。

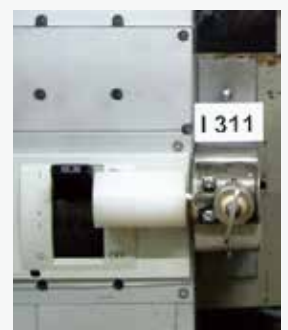
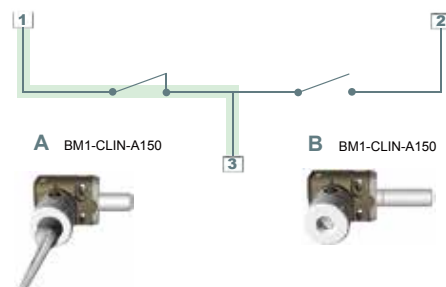
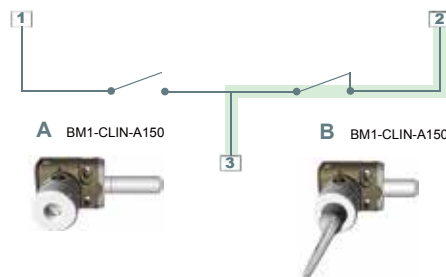
各ボルトロックは、ボルトを締めたときに遮断器を閉じることができないようブロッキング装置を備えています。

入・切またはバスバー電源の並列接続を防止するため、このシステムには1つのキーしか提供されていません。

※白い樹脂の筒はお客さまでご用意ください。

電源アイソレータ

メカニカルボルトインターロック

BM

BM はブレーカー、バルブ、アースなどをインターロックに使用します。危険を間接的にインターロックする必要がある場合に使用します。

- ボルト移動量：16mm　ボルト直径：16mm
- 標準ボルト長：6.35mm　延長が可能（50mmと150mm）
- 標準動作：キー解除状態でボルト突出し（他のシーケンスも可能）
  キーシーケンスについては、25 ページ参照。
- モジュールおよびキーを追加することができます。

※この製品はアクセスロックとしては使用できません。

形番構成

ロック数（亜鉛ダイキャスト）	形番
1～10	BM1～BM10

ロック数（SUS 316）	形番
1～10	BMS1～BMS10

キーの種類	形番
キーおよびロック仕様については、14ページ参照。	

ボルト長	形番
6.35 mm	-
50 mm 延長	50
150 mm 延長	150

リミットスイッチ付きボルトインターロック

BML

この装置を使用して、ブレーカー、バルブ、アースなどをインターロックします。さらに、
ボルト位置（キーの開閉状態）を電気的に
出力させることができます。

- ボルト移動量：16 mm　 ボルト径：16 mm
- ボルト長の延長が可能
- 標準動作：キー解除、ボルト締め（他のシーケンスも可能）
- 標準 IP67
- モジュールおよびキーを追加することができます。

※この製品はアクセスロックとしては使用できません。

形番構成

ロック数（亜鉛ダイキャスト）	形番
1～4	BML1～BML4

ロック数（SUS 316）	形番
1～4	BMSL1～BMSL4

スイッチ電流	形番
3A	-

接点構成	形番
2NC / 1NO	-

キーの種類

キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

ボルト長

BM仕様参照。

スイッチ付きボルトインターロック

BMR

この装置を使用して、ブレーカー、バルブ、アースなどをインターロックします。さらに、ボルト位置の電気表示を行います。

- 16 mm 標準行程の 16 mm 径のボルト（ボルト長の延長が可能）
- 標準動作：キー解除、ボルト締め（他のシーケンスも可能）
- 要望に応じて特殊スイッチ定格または接点構成、もしくはその両方が可能
- 追加モジュール / キーを追加可能
- 各キーは 20A または 32A スイッチを使用してモニタリングできます。

※この製品はアクセスロックとしては使用できません。

形番構成

ロック数（亜鉛ダイキャスト）	形番
1～10	BMR1～BMR10

ロック数（SUS 316）	形番
1～5	BMSR1～BMSR5

キーの種類

キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

スイッチ接点	形番
20A	020
32A	032
63A	063

スイッチ接点	形番
4NO / 0NC	40
2NO / 2NC	22

ボルト長

BM仕様参照。

ブレーカー

AC090AB

ブレーカー前部に取り付けた場合、
切り換えを許可または防止します。

＊ブレーカーのメーカー名や仕様を指定する必要があります。

形番構成

ブレーカータイプ	形番
ABB（SACE EMAX）	CLIN-AC090AB
Merlin Gerin（Masterpact）	CLIN-MC090MG
Siemens（3WL）	CLIN-X002

キータイプ

キー仕様については、14ページ参照。

ボルトインターロック

既存の機械類または設備の遮断については、Fortress 社のボルトインターロックが配線の必要なしに安全な作業エリアを保証するための簡単なメカニカルソリューションです。
キーおよびロック堅牢な設計のため塵埃、水分および振動などの苛酷な環境に耐えることができます。

制御遮断

S

switch approval

キースイッチ

S（E）ユニットは電流の遮断または切り換えに適しており、機械類への電力の遮断に使用できます。

・直接的なドライブ操作 – 積極的に接点を開きます。
・標準シーケンスは、キートラップ（ただしロックせず）時に 電源オン／キー解除 時に電源オフ
（他のシーケンスは指定する必要あり）

・要望に応じて特殊スイッチング定格・接点構成が製作可能
・「SE」シリーズはポリカーボネート製密閉ケース（IP66）。

形番構成

取り付け	形番
背面取付	S
密閉ケース（IP66）	SE

ロックタイプ
キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

スイッチ電流	形番
20A	A020
32A	A032
63A	A063

接点構成	形番
4NO / 0NC	40
2NO / 2NC	22

SS

switch approval

ソレノイド制御キースイッチ

電気的インターロックをとるアプリケーションでは「SS」ユニットを使用します。
（電気信号を受信するまでキートラップが続く必要がある場合にSS ユニットを使用します。）

形番構成

ロック数	形番
1〜8	SS1〜SS8

ロックタイプ
キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

スイッチ電流	形番
20A	A020
32A	A032
63A	A063

スイッチ接点	形番
4NO / 0NC	40
2NO / 2NC	22

ソレノイド電圧	形番
24V DC	D024
110V AC / 110V DC	A110 / D110
100V AC	A100

取り付け	形番
背面取付	B
筐体ケース（IP66）	F

FLP

II 2GD EExd IIB T4-T6

ATEX防爆キースイッチ

爆発性/可燃性ガスまたは塵埃粒子が存在する区域で使用するキースイッチ

・直接的なドライブ操作 – 積極的に接点を開きます。
・標準シーケンスは、キートラップ（ただしロックせず）- 電源オン - キー解除 - 電源オフ（他のシーケンスは指定する必要あり）

・要望に応じて特殊スイッチ定格または接点構成、もしくはその両方が可能

形番構成

取り付け	形番
筐体ケース（IP65）	FLP

ロックタイプ
キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

スイッチ電流	形番
20A	A020
32A	A032
63A	A063

スイッチ接点	形番
4NO / 0NC	40
2NO / 2NC	22

EEXSS1

ATEX Ex II 2G Ex d IIC T6

ATEXソレノイド制御キースイッチ

爆発性/可燃性ガスまたは塵埃粒子が存在する区域で使用するソレノイドキースイッチ

・直接的なドライブ操作 – 積極的に接点を開きます。
・惰性動作時間を持つ機械に適しています。
・標準シーケンスは、ソレノイド通電解除 ― キートラップ - ソレノイド通電 - キー解除 - 電源オフ（他のシーケンスも可能）
・要望に応じて特殊スイッチ定格、ソレノイド電圧または接点構成、もしくはそのすべてが可能
・標準でソレノイド監視接点

形番構成

取り付け	形番
筐体内（IP66）	EEXSS1

ロックタイプ
キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

スイッチ電流	形番
20A	A020
32A	A032

スイッチ接点	形番
4NO / 0NC	40
2NO / 2NC	22

ソレノイド電圧	形番
24V DC	D024
110V AC / 110V DC	A110 / D110

ソレノイド制御キースイッチ

（たとえば機械惰性動作時間またはサイクル終了のため）電気信号を受信するまでキートラップを続ける場合にこの装置を使用します。

SLS

ソレノイド制御キースイッチユニット

ソレノイド通電および制御電力解除の両方が行われるまでキー解除されないことをこの装置は保証します。

- 惰性動作時間付き機械に適しています。
- キーのメカニカル解除のための Fortress 社のキー操作優先機能
- LED ステータス表示

形番構成

ロック数（優先ロックを除く）	形番
1~6	SLS1~SLS6

ロックタイプ
キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

スイッチ電流	形番
10A	A010

スイッチ接点	形番
2NO / 2NC	22

ソレノイド電圧	形番
24V DC	D024
110V AC / 110V DC	A110 / D110
100V AC	A100

TD キー操作
TR リモート操作
TS ノブ操作

電気時間遅延ユニット

タイムディレイユニットは予め決定された期間の終了時にキーを解除します。

・直接的なドライブ操作 – 積極的に接点を開きます。
・ランダウンサイクルを持つ機械に適しています。
・標準でポリカーボネート製（IP65）の筐体
・標準シーケンスは、ソレノイド通電解除 ー キートラップ - ソレノイド通電 - キー解除 - 電源オフ（他のシーケンスも可能）
・要望に応じて特殊スイッチ定格、ソレノイド電圧または接点構成、もしくはそのすべてが可能
・標準でソレノイド監視接点
・要望に応じてリモート（TR）およびノブ操作（TS）バージョンが可能

形番構成

ロック数	形番
1~3	TD1~TD3

ロックタイプ
キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

スイッチ電流	形番
20A	A020
32A	A032
63A	A063

スイッチ接点	形番
4NO / 0NC	40
2NO / 2NC	22

ソレノイド電圧	形番
24V DC	D024
110V AC / 110V DC	A110 / D110
100V AC	A100

最大時間遅延	形番
5 Min	05
30 Min	30

VS

電圧検知ユニット

モーター巻線の誘導電圧（バック EMF）のゼロ電圧検出後にキーを解除します。
・直接的なドライブ操作 – 積極的に接点を開きます。
・機械が停止するとすぐにアクセス可能
・追加の「タイマー安全マージン」が不要
・惰性動作時間を持つ機械に適しています。
・標準でポリカーボネート製（IP65）の筐体
・標準シーケンスは、ソレノイド通電解除 ー キートラップ - ソレノイド通電 - キー解除 - 電源オフ（他のシーケンスも可能）
・要望に応じて特殊スイッチ定格、ソレノイド電圧または接点構成、もしくはそのすべてが可能
・標準でソレノイド監視接点

形番構成

ロック数	形番
1	VS1

ロックタイプ
キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

スイッチ電流	形番
20A	-

スイッチ接点	形番
2NO / 2NC	-

ソレノイド電圧	形番
24V AC	024
110V AC	110
230V AC	230

ODS ノブ操作
ODL キー操作

ノブ/キー操作スイッチ制御ユニット

ノブを目に見えるオフ位置へ切り替えた後、ODS はキーを解除します。

ODL はスイッチ付きのキーバンクです。1 個以上の回転スイッチおよび任意の組み合わせのトラップまたは解除キーを組み込んでいます。

・直接的なドライブ操作 – 積極的に接点を開きます。
・標準で軟鋼筐体
・CLSS または MLSS ロックタイプと組み合わせた標準でステンレス鋼筐体
・要望に応じて特殊スイッチ定格または接点構成、もしくはその両方が可能

形番構成

操作タイプ	形番
ノブ操作	ODS
キー操作	ODL

解除またはトラップしたロック数	形番
1~8	OD(S/L)1~OD(S/L)8

ロックタイプ
キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

垂直/水平	形番
垂直	V1
水平	H1

リンクシステム	形番
カム（ステンレス鋼）	C(S)
ランナーバー（ステンレス鋼）	R(S)

取り付け	形番
ボード背面	B
筐体内	F

スイッチ電流	形番
20A	A020
32A	A032
63A	A063
150A（ODSのみ）	A150

スイッチ接点	形番
4NO / 0NC	40
2NO / 2NC	22

キー交換

XM

モジュール式キー交換ユニット

XM ユニットを使用していくつかの他のキーに対して 1 つ以上のキーを交換します。この装置は、遮断装置とアクセスロックの間にリンクを形成します。

- 遮断 / アクセスキーの極端に異なる組み合わせが可能
- シーケンシャルまたは非シーケンシャルキー操作
- 既存構成への簡単なモジュール追加が可能

形番構成

ロック数(亜鉛ダイキャスト)	形番
2~10	XM2~XM10

ロック数(SUS316)	形番
2~5	XMS2~XMS5

ロックタイプ
キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

XMR

switch approval

スイッチ付きモジュール式キー交換ユニット

いくつかの他のキーに対して 1 つ以上のキーを交換することに加えて、XMR はさらに電力または制御遮断に使用可能な回転スイッチを取り付けます。

- 遮断 / アクセスキーの極端に異なる組み合わせが可能
- シーケンシャルまたは非シーケンシャルキー操作
- 既存構成への簡単なモジュール追加が可能
- ポリカーボネート（IP67）製の密閉バージョン（XMR-E）
- 各キー / ロックに 20A または 32A 回転スイッチを取り付け可能

形番構成

ロック数(亜鉛ダイキャスト)	形番
1~10	XMR1~XMR10

ロック数(SUS316)	形番
1~5	XMSR1~XMSR5

ロックタイプ
キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

スイッチ電流	形番
20A	020
32A	032
63A	063

スイッチ接点	形番
4NO / 0NC	40
2NO / 2NC	22

取り付け	形番
封止筐体（IP67）	-E
ボード背面	-P

ドアロック

DM1

単一ドアインターロック

アクチュエータ挿入口を 90°ずつ 4 ヶ所の位置で 360°回転する事が可能。かつ ±5°の微調整が可能です。
アクチュエーター挿入口は 2 つのいずれかより選択可能です。

- すべての DM ロックは SUS316 ヘッドを持っています。
- 改変防止ヘッド機構
- アクチュエーター選択可能

形番構成

ロック数(亜鉛ダイキャスト)	形番
1	DM1

ロック数(SUS316)	形番
1	DMS1

ロックタイプ
キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

DM

複数モジュール式ドアインターロック

アクチュエータ挿入口を 90°ずつ 4 ヶ所の位置で 360°回転する事が可能。かつ ±5°の微調整が可能です。
アクチュエーター挿入口は 2 つのいずれかより選択可能です。

- 遮断 / アクセスキーの極端に異なる組み合わせが可能
- シーケンシャルまたは非シーケンシャルキー操作
- 既存構成への簡単なモジュール追加
- すべての DM ロックは SUS316 ヘッドを持っています。
- 改変防止ヘッド機構
- アクチュエーター選択可能

形番構成

ロック数(亜鉛ダイキャスト)	形番
2~10	DM2~DM10

ロック数(SUS316)	形番
2~5	DMS2~DMS5

ロックタイプ
キーおよびロック仕様については、14ページ参照。

DM取り扱いオプション

DM および DMS モジュールは革新的な新しいヘッド設計の特長を持っています。6つのアクチュエーターの選択と、ヘッドは ±5°の微調整による 90°増分で 360°調整付きで4つのヘッド回転角度および2つのアクチュエーター入口ポイントの選択を可能としています。

アクチュエーター

固定アクチュエーター

DM-F 部品番号に*-Fあり

- すべての DM タイプロックと共に使用
- ほとんどの位置合わせ済み安全防護ドアに最適
- コンパクト（DM 本体のスペース制限内に適合）
- チェーン付きバージョンが可能（DM-F-Chain）

ハンドル操作アクチュエーター

DM-H 部品番号に*-H あり

- すべての DM タイプロックと共に使用
- 二次アクションが必要な場合の使用に適しています。
- 不整合を克服
- 垂直調整 : ±6 mm
- 4 つの DM 取り扱いオプションに対応するブラケット回転調整
- ドアが開いているときに戻り止めがアクチュエーターを所定位置に保持

スプリング付ハンドル操作アクチュエーター

DM-A 部品番号に*-Aあり

- すべての DM タイプロックと共に使用
- 二次アクションが必要な場合の使用に適しています。
- 不整合を克服
- 垂直調整 : ±6 mm
- 4 つの DM 取り扱いオプションに対応するブラケット回転調整
- ドアが開いているときに戻り止めがアクチュエーターを所定位置に保持

自己調整式アクチュエーター

DM-S 部品番号に*-Sあり

- すべての DM タイプロックと共に使用
- 小半径ヒンジ付きドアに最適
- 水平調整 : ±7.50 mm
- 垂直調整 : ±3.75 mm
- 回転調整 : 360°で任意の角度

ダンパー式アクチュエーター

DM-C 部品番号に*-Cあり

- すべての DM タイプロックと共に使用
- ラッチ / ドアの振動吸収に最適
- 小半径ヒンジ付きドアで使用可能
- ドアが急に閉じる可能性のある状況に適しています。

付属品および仕様

付属品

拡張モジュール

XMA

・既存の BM、BMR、XM、XMR、DM および DMR 構成へのロックユニット追加用拡張モジュールです。

形番構成

ハウジング材質	形番
亜鉛ダイキャスト	XMA
SUS316	XMSA

ロックタイプ

キーおよびロック仕様については、12ページ参照。

ボード背面搭載キット

MBOB

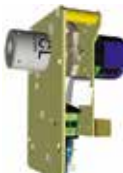
・BM、BMR、XM、XMR、DM および DMR 構成にボード背面搭載を行うためのキットです。

※SUS316 製品と組み合わせた使用には適していません。

形番構成

ハウジング材質	形番
亜鉛ダイキャスト	MBOB

ロックおよびキー仕様

Fortress 社のロックは 200,000 種を超えるロックの組み合わせが可能です。標準基本形（CL）に加えて、マスターシリーズ（ML）ロックを備えることもできます。マスターシリーズ（ML）ロックは、異なるシリアル No を開けることができるグランドマスターキー（MLK-SUGS）をご用意できます。Fortress 社のすべてのロックはキーを表裏どちらから挿入しても操作可能です。

ロックおよびキーの彫り込み

異なるキーの各組み合わせは、最大 21 文字（7 文字が 3 行）のロックおよびキーへの彫り込みコードにより割り当てられます。この彫り込みコードを使用してロックとキーを識別し、連続的な相互参照のためデータベースに記録されています。したがって、必要な彫り込み詳細が相互に提供されます。

標準

CLINロック
標準CLロック
（亜鉛ダイキャスト）
ダストカバーなし

CLISロック
標準CLロック
（亜鉛ダイキャスト）
ダストカバー（SUS316）付き

CLSSロック
標準CLロック
（SUS316）
ダストカバー（SUS316）付き

CLK-SUS
すべてのCLロックタイプで
使用する標準キー（SUS316）

マスター

MLINロック
マスターMLロック
（亜鉛ダイキャスト）
ダストカバーなし

MLISロック
マスターMLロック
（亜鉛ダイキャスト）
ダストカバー（SUS316）付き

MLSSロック
マスターMLロック
（SUS316）
ダストカバー（SUS316）付き

MLK-SUGS
すべてのMLタイプロックで
使用する標準カットキー（SUS316）

MLK-SUGM
マスターMLロックで使用する異なったシリアルNoを開けることができるグランドマスターキー（SUS316）

オプションとして、Fortress社のロックは次に示すように直径が3mmと8mmの間のロックアウト掛け金とシザー掛け金を取り付け可能な2つの南京錠穴を組み込んでいる南京錠をかけることが可能なダストカバーと共に供給することも可能です。

ダストカバーオプション

CLDC ダストカバー（SUS316）

PLDC パドロックダストカバー（SUS316）

LOS3 ロックアウトシザー掛け金
LOS3C ロックアウトシザー掛け金、ケーブル付き

キーとロックの彫り込み

最大21文字（7文字が3行）

mGard レンジカード

制御キースイッチ

製品タイプ	ロック数	キー仕様	スイッチ電流	接点構成	仕様
S					パネルマウントスイッチ
SE					筐体内スイッチ
	(1)				1 個 (型番上は記載致しません。)
		-CLIN			標準 CL ロック
		-CLIS			標準 CL ロック + ダストカバー付
		-CLSS			フルステンレス CL ロックダストカバー付
		-MLIN			マスターロック
		-MLIS			マスターロック + ダストカバー付
		-MLSS			フルステンレスマスターロックダストカバー付
			-A020		20A（アンペア）
			-A032		32A（アンペア）
			-A063		63A（アンペア）
				22	2NO/2NC
				40	4NO
				44	4NO/4NC

ソレノイド制御キースイッチ

製品タイプ	ロック数	キー仕様	スイッチ電流	接点構成	ソレノイド電圧	取付	仕様
SS							ソレノイド制御キースイッチ
	1～2						1～2 個　※注 1
		-CLIN					標準 CL ロック
		-CLIS					標準 CL ロック + ダストカバー付
		-CLSS					フルステンレス CL ロックダストカバー付
		-MLIN					マスターロック
		-MLIS					マスターロック + ダストカバー付
		-MLSS					フルステンレスマスターロックダストカバー付
			-A020				20A（アンペア）
			-A032				32A（アンペア）
			-A063				63A（アンペア）
				22			2NO/2NC
				40			4NO
				44			4NO/4NC（A020 との組合せのみ）
					D024		DC　24V
					A100		AC　100V　※注 2
					A200		AC　200V
						B	背面取付
						F	筐体ケース（IP66）

※注 1）　ロック数は 2 個以上も製作可能です。　問合せください。
※注 2）　AC ソレノイド電圧は日本仕様として AC100V になります。
　　　　AC110V、AC230V も可能です。

※この形番設定方法に記載の無い製品につきましては、弊社担当営業までお問い合わせください。

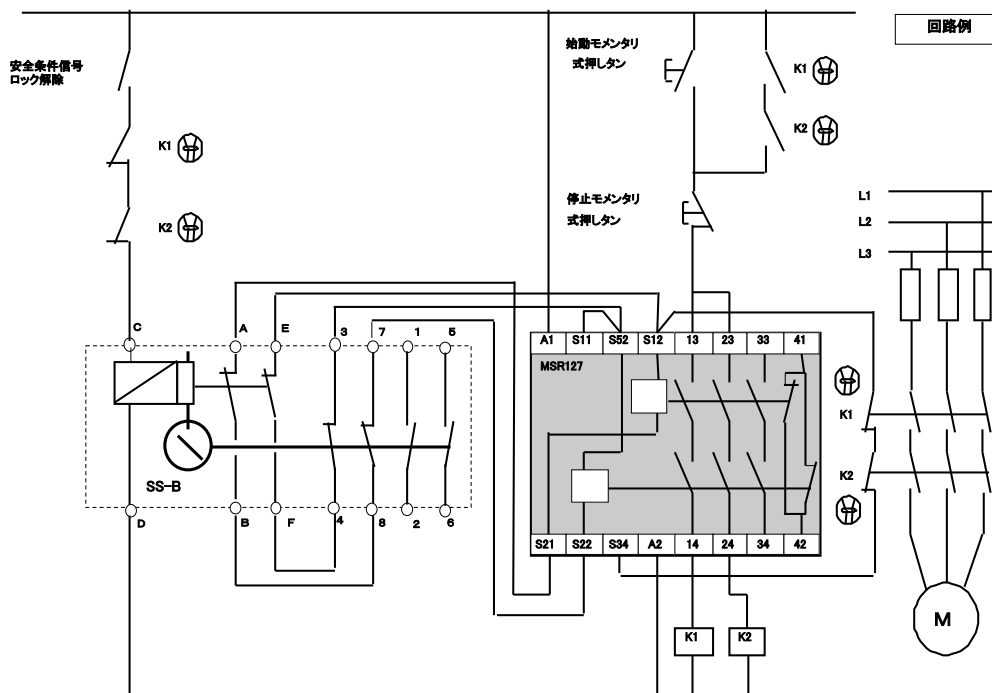
SS-B タイムチャート

SS-Bはキーを回転する途中の位置(角度)で接点が切り替わります。他の制御回路と連続する場合には、以下のタイムチャートを参照してください。

1) ロータリ SW 接点
 1-2 と 5-6 は、キー回転位置の 23 度近くで ON ⇒ OFF(オープン)となります。(下記③状態)
 3-4 と 7-8 は、キー回転位置の 25 度近くで OFF ⇒ ON(クローズ)となります。(下記③状態)

2) ソレノイドモニタリング接点
 A-B と E-F は、キー右回転端(CW)位置 68 度でかつ C-D に 0V の時のみ ON(クローズ)となります。(下記⑦状態)
 A-B と E-F は、キー右回転端(CW)位置 0˜68 度でかつ C-D に 100V の場合常に OFF(オープン)となります。(下記①~⑥状態)

■ご注意
※安全回路への入力(機械の停止条件)は A-B-8-7、E-F-4-3 の条件、もしくは A-B、E-F のご使用を推奨致します。
 キーがトラップされた状態かつソレノイドが OFF された条件で機械の稼働を許可します。
※キーを抜いた状態では 3-4、7-8 の安全回路への入力(機械の停止条件)は OFF(オープン)となりますが(下記①˜②状態)、
 3-4、7-8 のみ安全回路へ入力した場合、キーを抜いて扉を開けた際に危険源が惰性回転等で稼働している恐れがあります。
※キーは挿入して始動の場合は、キーを完全に右回転端まで回しきるよう注意願います。
※本来の目的とする回路は別途下方に記載致しますので参照願います。

	状態	→	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	SS-B								
	接点番号		キー抜けている	キー挿入	キー挿入	キー挿入	キー挿入	キー挿入	キー挿入
				キー回転可能	キー回転可能	キー回転可能	キー回転可能	キー回転可能	キートラップ
ロータリSW	1-2	NC							
	3-4	NO							
	5-6	NC							
	7-8	NO							
ソレノイド	C-D		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF		OFF
モニタリング	A-B	接点							
モニタリング	E-F	接点							
ソレノイド	C-D		ON	ON	ON	ON	ON	ON	
モニタリング	A-B	接点							
モニタリング	E-F	接点							

■回路例
モニタリング安全リレーユニットを組み合わせる場合 M=危険原の負荷
ソレノイド接点とキー回転接点をシリーズで条件とする。 ドアはメカニカルキー
※回路上、実際にはモニタリング安全リレーユニットの中の出力条件はONになっている

ドアーインターロック

製品タイプ	ロック数	キー仕様	アクチュエータ	仕様
DM				ドアーインターロック
DMS				フルステンレスドアインターロック
	1 ～ 10			1 個～ 10 個（ステンレスの場合は 5 個まで）
		-CLIN		標準 CL ロック
		-CLIS		標準 CL ロック＋ダストカバー付
		-CLSS		フルステンレス CL ロックダストカバー付
		-MLIN		マスターロック
		-MLIS		マスターロック＋ダストカバー付
		-MLSS		フルステンレスマスターロックダストカバー付
			-F	固定アクチュエータ
			-H	ハンドル操作アクチュエータ
			-A	スプリング付ハンドル操作アクチュエータ
			-S	自己調整式アクチュエータ
			-C	ダンパー式アクチュエータ
			-IR040	背面リリース付 (板厚 040㎜)
			-IR100	背面リリース付 (板厚 100㎜)

※ SUS 製は、5 連までとなります。

アクチュエータのみ

アクチュエータ	仕様
DM-F	固定アクチュエータ
DM-H	ハンドル操作アクチュエータ
DM-A	スプリング付ハンドル操作アクチュエータ
DM-S	自己調整アクチュエータ
DM-C	ダンパー式アクチュエータ
DM-F-CHAIN-25	チェーン式アクチュエータ（チェーン長さ 250㎜）

※この形番設定方法に記載の無い製品につきましては、弊社担当営業までお問い合わせください。

エクスチェンジキーユニット

製品タイプ	ロック数	キー仕様	スイッチ付の場合選択 スイッチ電流	接点構成	ソレノイド電圧	仕様
XM						エクスチェンジキーユニット
XMR						スイッチ付エクスチェンジキーユニット
XMS						フルステンレスエクスチェンジキーユニット
XMSR						フルステンレススイッチ付エクスチェンジキーユニット
	2～10					2個～10個
		-CLIN				標準CLロック
		-CLIS				標準CLロック＋ダストカバー付
		-CLSS				フルステンレスCLロックダストカバー付
		-MLIN				マスターロック
		-MLIS				マスターロック＋ダストカバー付
		-MLSS				フルステンレスマスターロックダストカバー付
			020			２０A（アンペア）
			032			３２A（アンペア）
			063			６３A（アンペア）
				22		2NO/ 2NC
				40		4NO
					- E	密閉筐体
					- P	パネル取付

エクスチェンジキーユニット　J

製品タイプ	ロック数	キー仕様	水平垂直	列数	カム / ランナーバー	製品材質	仕様
J							エクスチェンジキーユニット
	2～20						2～20個
		-CLIN					標準CLロック
		-CLIS					標準CLロック＋ダストカバー付
		-CLSS					フルステンレスCLロックダストカバー付
		-MLIN					マスターロック
		-MLIS					マスターロック＋ダストカバー付
		-MLSS					フルステンレスマスターロックダストカバー付
			H				水平
			V				垂直
				01			1列
				02			2列
					C		カム
					R		ランナーバー
						S	ステンレス

※この形番設定方法に記載の無い製品につきましては、弊社担当営業までお問い合わせください。

ボルトインターロック

製品タイプ	ロック数	キー仕様	キーシーケンス	ボルト長	仕様
BM					ボルトインターロック
BMS					フルステンレスボルトインターロック
BML					リミットスイッチ付ボルトインターロック
BMLS					リミットスイッチ付フルステンレスボルトインターロック
	1 ～ 10				1 個～ 10 個（ステンレスの場合は 5 個まで）
		-CLIN			標準 CL ロック
		-CLIS			標準 CL ロック＋ダストカバー付
		-CLSS			フルステンレス CL ロックダストカバー付
		-MLIN			マスターロック
		-MLIS			マスターロック＋ダストカバー付
		-MLSS			フルステンレスマスターロックダストカバー付
			-A		ボルトの突出しとキーのトラップ状態を指示ください。 25 ページ「ボルトインタロック　キーシーケンス」参照ください。 ※どのキーシーケンスを選択しても価格差は生じません。"
			-B		
			-C		
			-D		
				標準	6.35mm(ボルト引き込み時)
				050	50mm（ボルト引き込み時）
				150	150mm（ボルト引き込み時）

キー仕様

キー	仕様
CLK-SUS	CL（標準）ステンレス鋼キー UNI-DIRECTIONAL カラー：灰色（標準）
CLK-SUCY	CL（標準）ステンレス鋼キー UNI-DIRECTIONAL カラー：黄色
CLK-SUCR	CL（標準）ステンレス鋼キー UNI-DIRECTIONAL カラー：赤色
CLK-SUCB	CL（標準）ステンレス鋼キー UNI-DIRECTIONAL カラー：青色
CLK-SUCG	CL（標準）ステンレス鋼キー UNI-DIRECTIONAL カラー：緑色
CLK-SBS	CL ステンレス鋼キー BI-DIRECTIONAL
CLK-LP-SU	LOW PROFILE CL ステンレス鋼キー UNI-DIRECTIONAL
CLK-LP-SB	LOW PROFILE CL ステンレス鋼キー BI-DIRECTIONAL
MLK-SUGM	ML（マスター）キー UNI-DIRECTIONAL カラー：黄金色
MLK-SUGS	ML（標準）キー UNI-DIRECTIONAL カラー：黄金色
MLK-LP-SUGM	ML LOW PROFILE（マスター）キー UNI-DIRECTIONAL
MLK-LP-SUCM	ML LOW PROFILE（標準）キー UNI-DIRECTIONAL

キー仕様（ゴムと持ち手の色指定）

キー区分		色	色指定区分		
			標準	ゴムのみ	ゴムと持ち手
標準	CL	灰色	CLK-SUS	-	-
		指定	-	CLK-SUC ●	CLK-SUC- ● B
マスター	ML	黄金色	MLK-SUGS	-	-
		指定	-	MLK-SUCS ●	MLK-SUCS- ● B
グランドマスター	GML	黄金色	MLK-SUGM	-	-
		指定	-	MLK-SUCM ●	MLK-SUCM- ● B

●部分には色指定型番が入ります。
Y：黄色
R：赤色
B：青色
G：緑色

■例

CLK-SUCR

CLK-SUC-RB

※この形番設定方法に記載の無い製品につきましては、弊社担当営業までお問い合わせください。

ノブ操作スイッチ制御ユニット

製品タイプ	ロック数	キー仕様	水平 / 垂直 列数	リンク システム	取付	スイッチ 電流	接点構成	仕様
ODS								ノブ操作スイッチ制御ユニット
	1～8							1～8個
		-CLIN						標準 CL ロック
		-CLIS						標準 CL ロック＋ダストカバー付
		-CLSS						フルステンレス CL ロックダストカバー付
		-MLIN						マスターロック
		-MLIS						マスターロック＋ダストカバー付
		-MLSS						フルステンレスマスターロックダストカバー付
			-H1					水平 1 列
			-V1					垂直 1 列
			-H2					水平 2 列
			-V2					垂直 2 列
				C				カム（キー順序　順番）　亜鉛合金
				RS				ランナーバー（キー順序　任意）　スレンレス鋼
				RM				ランナーバー（キー順序　任意）　軟鋼
					B			ボード背面
					MF			軟鋼筐体内
					SF			スレンレス鋼筐体内
						A020		２０A（アンペア）
						A032		３２A（アンペア）
						A063		６３A（アンペア）
							22	2NO/ 2NC
							40	4NO
							44	4NO/4NC（A020 との組合せのみ）

※この形番設定方法に記載の無い製品につきましては、弊社担当営業までお問い合わせください。

電力と制御の遮断	≫メカニカルボルトインターロック	BM
キー交換		BMS
ドアロックおよびアクチュエーター		

メカニカルボルトインターロック

BM は、ブレーカー、バルブ、停止釦などの ON/OFF や開閉により、危険源を間接的にインターロックする必要がある場合に使用します。

- ボルト移動量：16mm
  ボルト直径：16mm
  最小突出ボルト長： 6.35mm（標準）
  50mm
  150mm
- 標準動作：キー解除状態でボルト突出し
  （他のシーケンスも可能）

*本品をアクセスロックとして使用する場合は、**ドアの構造が、ドア閉でボルト突出し、かつドア開でボルト突出し不可でなければなりません。***

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

ハウジング材質（BM 本体）	亜鉛ダイキャスト（パールブロンズメッキ仕上げ）
ハウジング材質（BMS 本体）	フルステンレス鋼 （SUS316）
ボルト	フルステンレス鋼 （SUS316）
内部	フルステンレス鋼 （SUS316）
ロック機構（BM）	亜鉛ダイキャスト（ステンレス部品含む） ※ロック仕様は個別選択可
ロック機構（BMS）	フルステンレス鋼 （SUS316） ※ロック仕様は個別選択可
キー	ステンレス鋼（SUS316、別売）

形番コード

ロック数	形番
1 ～ 10	BM1 ～ BM10

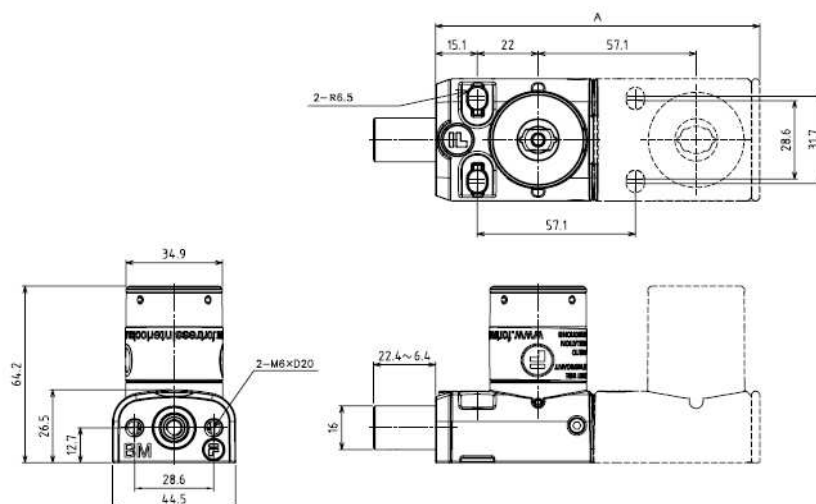
ロック 数 （フルステンレス鋼）	形番
1 ～ 5	BMS1 ～ BMS5

ロックタイプ

キーとロックのタイプは個別に指定してください。

ボルト長（最小突出し）	形番
6.35mm	–
50mm	50
150mm	150

製品	寸法 A 全長	寸法 B 取付穴数	寸法 C CL ロック数
BM(S)1	60.15	2	1
BM(S)2	117.30	4	2
BM(S)3	174.45	6	3
BM(S)4	231.60	8	4
BM(S)5	288.75	10	5
BM6	345.90	12	6
BM7	403.05	14	7
BM8	460.20	16	8
BM9	517.35	18	9
BM10	574.50	20	10

寸法図

リミットスイッチ搭載ボルトインターロック

BML は、ブレーカー、バルブ、停止釦などの ON/OFF や開閉により、危険源を間接的にインターロックし、ボルト位置を電気的に出力する必要がある場合に使用します。

- ボルト移動量：16mm
  ボルト直径：16mm
  最小突出ボルト長： 6.35mm（標準）
  50mm
  150mm
- 標準動作：キー解除状態でボルト突出し
  （他のシーケンスも可能）
- IP65 標準スイッチ

*本品をアクセスロックとして使用する場合は、**ドアの構造が、ドア閉でボルト突出し、かつドア開でボルト突出し不可でなければなりません。***

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

ハウジング材質（BML 本体）	亜鉛ダイキャスト（パールブロンズメッキ仕上げ）
ハウジング材質（BMSL 本体）	フルステンレス鋼 （SUS316）
ボルト	フルステンレス鋼 （SUS316）
内部	フルステンレス鋼 （SUS316）
ロック機構（BML）	亜鉛ダイキャスト（ステンレス部品含む） ※ロック仕様は個別選択可
ロック機構（BMSL）	フルステンレス鋼 （SUS316） ※ロック仕様は個別選択可
キー	ステンレス鋼（別売）
保護構造	IP65

形番コード

ロック数	形番
1 ～ 4	BML1 ～ BML4

ロック 数（フルステンレス鋼）	形番
1 ～ 4	BMSL1 ～ BMSL4

スイッチ電流	形番
1.5A	–

スイッチ接点	形番
2NC/1N0	–

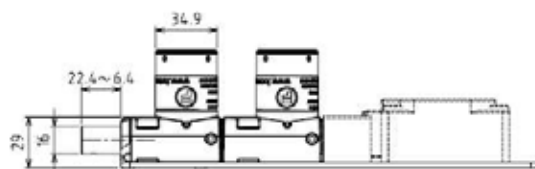
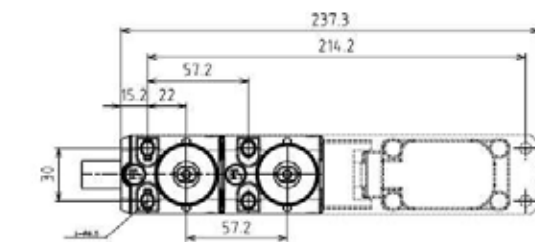
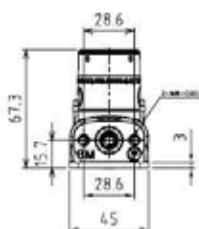
ロックタイプ

キーとロックのタイプは個別に指定してください。

ボルト長（最小突出し）	形番
6.35mm	–
50mm	50
150mm	150

製品	寸法 A 全長	寸法 B CL ロック数	寸法 C 長穴数
BM(S)L1	182.65	1	4
BM(S)L2	239.80	2	6
BM(S)L3	296.95	3	8
BM(S)L4	354.10	4	10

寸法図

シーケンス	プライマリキーの状態	ボルトの状態	スイッチ接点 2NC 端子番号 21-22 31-32	スイッチ接点 1NO 端子番号 13-14
A	解除	突出し	閉	閉
A	トラップ	引込み	開	開
B	解除	突出し	閉	開
B	トラップ	引込み	開	閉
C	解除	引込み	開	開
C	トラップ	突出し	閉	閉
D	解除	引込み	開	閉
D	トラップ	突出し	閉	開

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター

≫スイッチ搭載ボルトインターロック BMR BMSR

switch approval

スイッチ搭載ボルトインターロック

BMR は、ブレーカー、バルブ、停止釦などの ON/OFF や開閉により、危険源を間接的にインターロックし、ボルト位置を電気的に出力する必要がある場合に使用します。

- ボルト移動量：16mm
  ボルト直径：16mm
  最小突出ボルト長： 6.35mm（標準）
  50mm
  150mm
- 標準動作：キー解除状態でボルト突出し
  （他のシーケンスも可能）
- 特殊スイッチ定格および/または接点配列可能

本品をアクセスロックとしては使用する場合は、ドアの構造が、ドア閉でボルト突出し、かつドア開でボルト突出し不可でなければなりません。

安全機能データ

B10d	7,500,000
MTTFd	385 年以上（42.614）
CCF	90%
PFHd [1/h]	2.68E-09
DC	99%以上 （チャネルと逆モードの監視スイッチの両方を適切に監視）

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

ハウジング材質（BMR 本体）	亜鉛ダイキャスト（パールブロンズメッキ仕上げ）
ハウジング材質（BMSR 本体）	フルステンレス鋼 （SUS316）
ボルト	フルステンレス鋼 （SUS316）
内部	フルステンレス鋼 （SUS316）
ロック機構（BMR）	亜鉛ダイキャスト（ステンレス部品含む） ※ロック仕様は個別選択可
ロック機構（BMSR）	フルステンレス鋼 （SUS316） ※ロック仕様は個別選択可
キー	ステンレス鋼（SUS316、別売）

形番コード

ロック数	形番
1 ～ 10	BMR1 ～ BMR10

ロック 数（フルステンレス鋼）	形番
1 ～ 5	BMSR1 ～ BMSR5

ロックタイプ

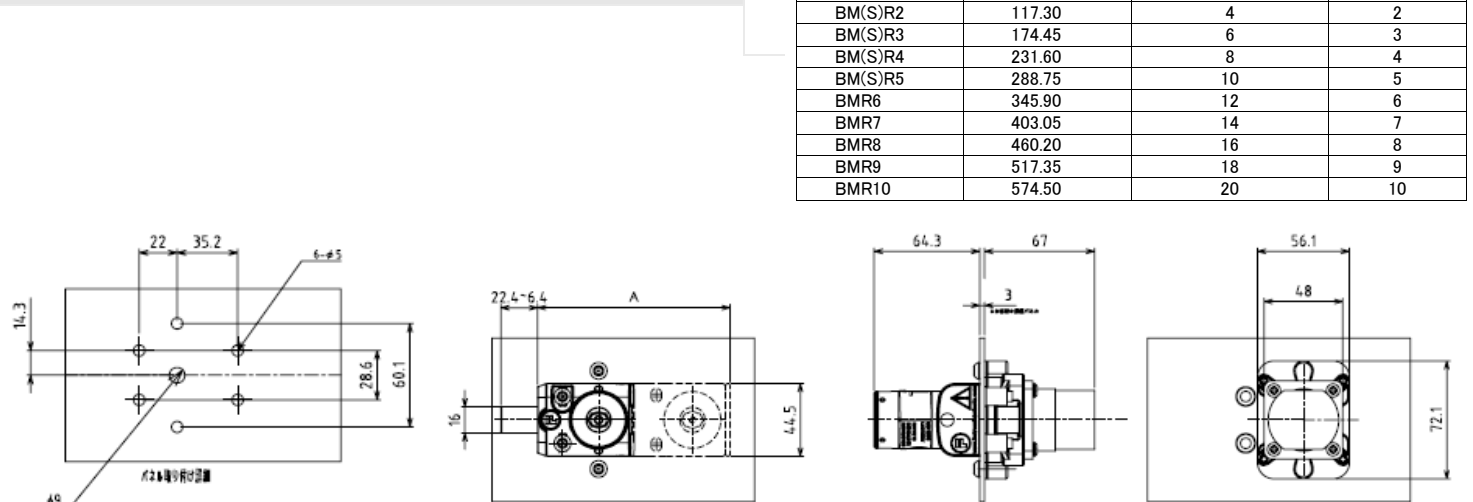
キーとロックのタイプは個別に指定してください。

スイッチ電流	形番
20A	020
32A	032
63A	063

スイッチ接点	形番
4NO/0NC	40
2NO/2NC	22

ボルト長（最小突出し）	形番
6.35mm	–
50mm	50
150mm	150

製品	寸法 A 全長	寸法 B スロット穴数	寸法 C CL ロック数
BM(S)R1	60.15	2	1
BM(S)R2	117.30	4	2
BM(S)R3	174.45	6	3
BM(S)R4	231.60	8	4
BM(S)R5	288.75	10	5
BMR6	345.90	12	6
BMR7	403.05	14	7
BMR8	460.20	16	8
BMR9	517.35	18	9
BMR10	574.50	20	10

寸法図

キーシーケンス:BM、BMS、BMR、BMSR、BML、BMSL

製品	キーの位置 プライマリロック	キーの位置 セカンダリロック	キーの位置 サードロック	ボルトの位置	以下へ拡張可能
BM(S)1-CLIN-A	解除	-	-	突出し	BM(S)2-CLIN-A、BM(S)3-CLIN-A…
BM(S)1-CLIN-C	解除	-	-	引込み	BM(S)2-CLIN-C、BM(S)3-CLIN-C…
BM(S)2-CLIN-A	解除	トラップ	-	突出し	BM(S)3-CLIN-A、BM(S)4-CLIN-A…
BM(S)2-CLIN-B	解除	解除	-	突出し	BM(S)3-CLIN-B、BM(S)4-CLIN-B…
BM(S)2-CLIN-C	解除	解除	-	引込み	BM(S)3-CLIN-C、BM(S)4-CLIN-C…
BM(S)2-CLIN-D	解除	トラップ	-	引込み	BM(S)3-CLIN-D、BM(S)4-CLIN-D…
BM(S)3-CLIN-A	解除	トラップ	トラップ	突出し	BM(S)4-CLIN-A、BM(S)5-CLIN-A…
BM(S)3-CLIN-B	解除	解除	解除	突出し	BM(S)4-CLIN-B、BM(S)5-CLIN-B…
BM(S)3-CLIN-C	解除	解除	解除	引込み	BM(S)4-CLIN-C、BM(S)5-CLIN-C…
BM(S)3-CLIN-D	解除	トラップ	トラップ	引込み	BM(S)4-CLIN-D、BM(S)5-CLIN-D…

電力と制御の遮断	リミットスイッチモジュール	LMS
キー交換		
ドアロックおよびアクチュエーター		

リミットスイッチモジュール

CCC cULus SA switch approval

本モジュールで、BM、BMS、DM、DMS、XM、XMS の状態を監視できます。

適切なシーケンスで使用すると、本スイッチは、BM (S) のボルトの位置、DM (S) のドアがロックされているかどうか、または XM (S) のキーの位置を監視できます。

- N/C 接点は強制開離機構です。
- mGard アセンブリの最後のモジュールとして取り付ける必要があります。

これらの製品はアクセスロックとしては使用できません。
但し、ドアの構造が、ドア閉でボルト突出し、かつドア開でボルト突出し不可であれば、使用可能です。

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3(EN/IEC 62061)、カテゴリ 4 および PLe (EN/ISO 13849-1)での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

ハウジング材質	本体:ステンレス鋼、スイッチ筐体:ポリマー製
接点構成	2NC/1NO
保護構造	IP65
	UL 認定:IND.CONT.EQ CE:IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1 CSA:B300-R300 タイプ 4X 個別使用および 12 CCC
スイッチ電圧	AC15 240V
スイッチ電流	1.5A

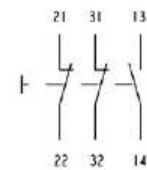
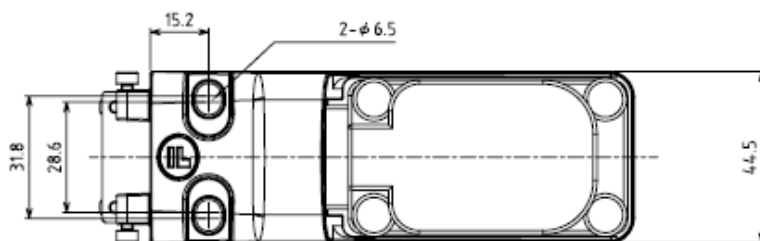
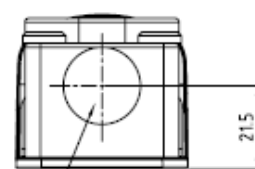
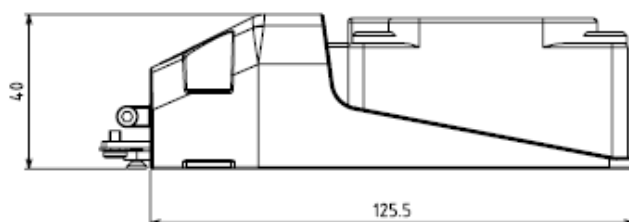
形番コード

リミットスイッチ	形番
–	**LMS**
スイッチ電流	形番
1 ,5A	**–**
接点構成	形番
2NC/1NO	**–**
ロックタイプ	形番

キーとロックのタイプは個別に指定してください。

注記

BM、BMS、DM、DMS、XM、XMS モジュールと組み合わせて使用します。

配線図

寸法図

RUNNERBAR AND FIXINGS CONNECT TO FORTRESS MGARD BM, BMS, DM, DMS, XM OR XMS MODULES.
AT LEAST ONE MODULE IS REQUIRED TO DRIVE THE INTERNAL RUNNERBAR.

電力と制御の遮断	キースイッチ(ボード背面取り付け)	S
キー交換		
ドアロックおよびアクチュエーター		

キースイッチ(ボード背面取り付け)

S ユニットは、電流遮断または切り替えに最適で機械の電力遮断に使用します。

- 直接的なドライブ操作により接点を能動的に開きます。
- 標準シーケンス　キートラップ:電源オン
キー解除:電源オフ
(他のシーケンスも可能)。
- 特殊スイッチ定格、接点配列の対応が可能。

機能安全データ

B10d	7.500.000
MTTFd	385 年以上(42.614)
CCF	90%
PFHd [1/h]	2,68E-09
DC	99%以上 (チャネルと逆モードの監視スイッチの両方を適切に監視)

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3(EN/IEC 62061)、カテゴリ 4 および PLe(EN/ISO 13849-1)での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

取り付け板	亜鉛メッキ軟鋼
ロック機構	亜鉛ダイキャスト本体、ステンレス製動作機構(個別選択)
キー	ステンレス鋼(個別選択)

形番コード

取り付け	形番
ボード背面取り付け	S

ロックタイプ

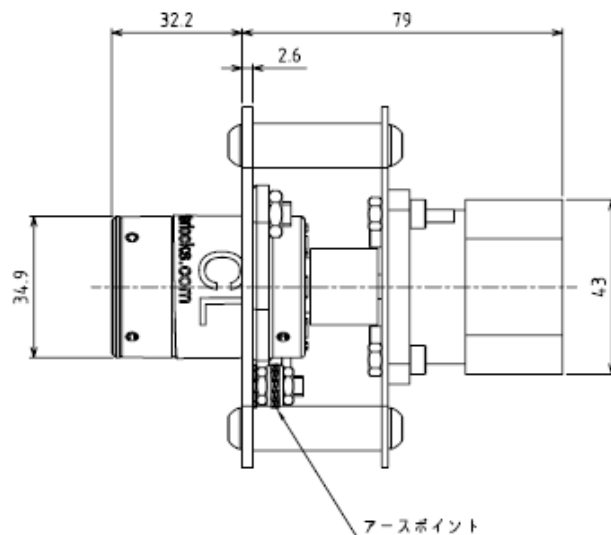
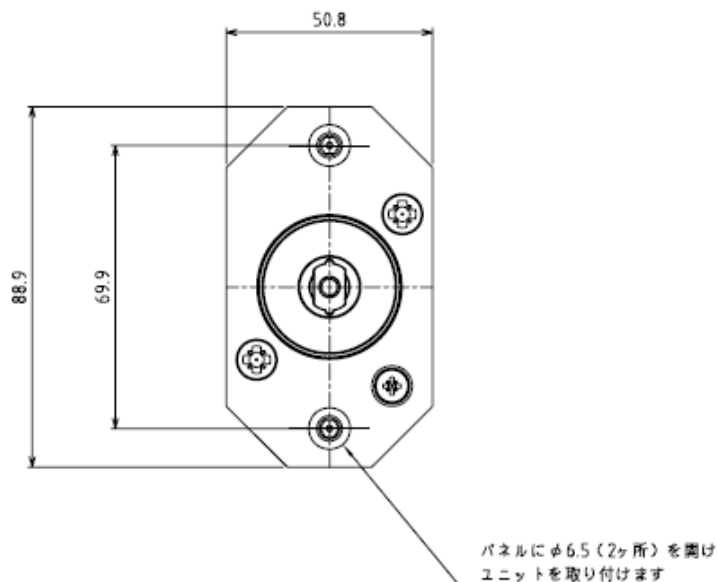
キーとロックのタイプは個別に指定してください。

接点電流	形番
20A	A020
32A	A032
63A	A063

接点構成	形番
4NO/0NC	40
2NO/2NC	22

配線図

4NO/0NC	1 2	3 4	5 6	7 8
2NO/2NC	1 2	3 4	5 6	7 8

寸法図

電力と制御の遮断	キースイッチ(筐体内)	SE
キー交換		
ドアロックおよびアクチュエーター		

キースイッチ(筐体内)

SE ユニットは、電流遮断または切り替えに最適で、機械の電力を遮断に使用します。

- 直接的なドライブ操作により接点を能動的に開きます。
- 標準シーケンス　キートラップ:電源オン
  キー解除:電源オフ
  (他のシーケンスも可能)。
- 特殊スイッチ定格、接点配列の対応が可能。

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3(EN/IEC 62061)、カテゴリ 4 および PLe(EN/ISO 13849-1)での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

取り付け板	ポリカーボネート成形筐体
ロック機構	亜鉛ダイキャスト本体、ステンレス製動作機構(個別選択)
キー	ステンレス鋼(個別選択)
保護等級	IP66

形番コード

取り付け	形番
筐体内(IP66)	SE

ロックタイプ

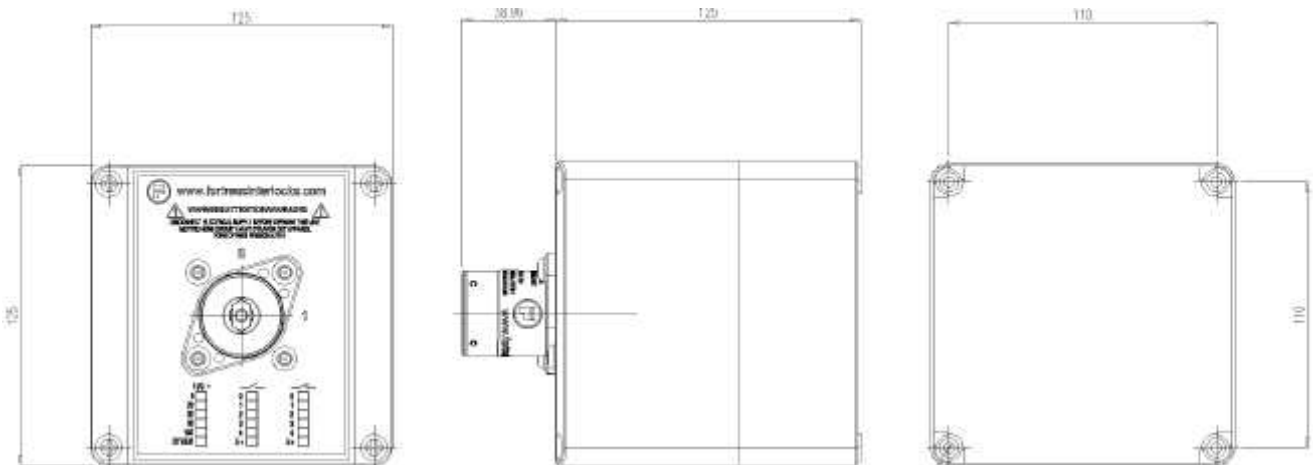
キーとロックのタイプは個別に指定してください。

接点電流	形番
20A	A020
32A	A032
63A	A063

接点構成	形番
4NO/0NC	40
2NO/2NC	22

配線図

4NO/0NC	1 2	3 4	5 6	7 8
2NO/2NC	1 2	3 4	5 6	7 8

寸法図

	ソレノイド制御キースイッチ(ボード背面)	SS-B
電力と制御の遮断		
キー交換		
ドアロックおよびアクチュエーター		

ソレノイド制御キースイッチ(ボード背面)

SS ユニットは、電気信号が通電されるまでキーをトラップ状態にしておく必要がある場合に使用します。

- 直接的なドライブ操作により接点を能動的に開きます。
- 惰性動作が残る機械に適しています。
- 標準シーケンス: ソレノイド通電解除: キートラップ
ソレノイド通電、キー解除
(他のシーケンスも可能)
- 特殊スイッチ定格、ソレノイド電圧、接点配列の対応が可能
- ソレノイド監視接点を標準装備。

機能安全データ

B10d	7.500.000
MTTFd	385 年以上(42.614)
CCF	90%
PFHd [1/h]	2,68E-09
DC	99%以上 (チャネルと逆モード監視スイッチの両方を適切に監視)

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3(EN/IEC 62061)、カテゴリ 4 および PLe(EN/ISO 13849-1)での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

取り付け板	亜鉛メッキ軟鋼
ロック機構	亜鉛ダイキャスト本体、ステンレス製動作機構(個別選択)
キー	ステンレス鋼(別売)
ソレノイド電源定格	12 W (24 VDC、500 mA)

形番コード

ロック数	形番
1 ~ 8	SS1 ~ SS8

ロックタイプ

キーとロックのタイプは個別に指定してください。

接点電流	形番
20A	A020
32A	A032
63A	A063

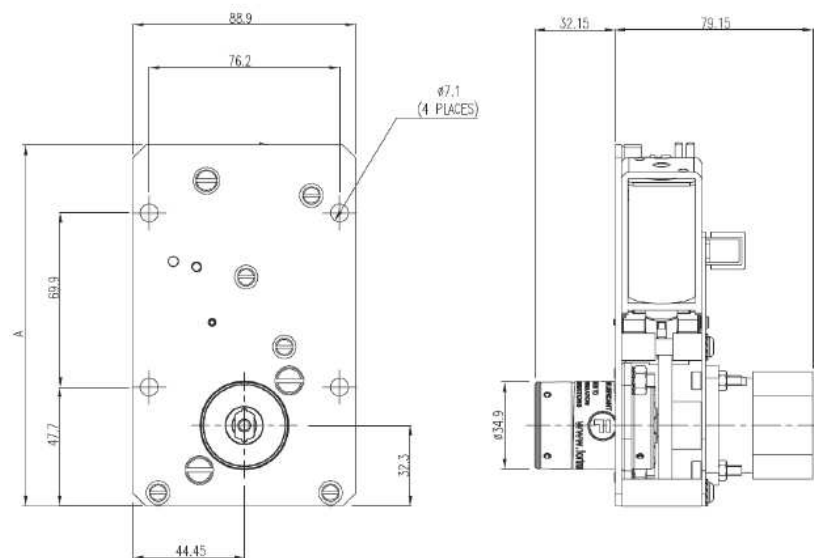
接点構成	形番
4NO/0NC	40
2NO/2NC	22

ソレノイド電圧	形番
24V DC	D024
100V AC / 100V DC	A100 / D100
110V AC / 110V DC	A110 / D110
200V AC / 230V AC	A200 / A230

取り付け	形番
ボード背面	B

寸法図

形番コード

ロータリスイッチ接点の端子設定	1 2 / 3 4 / 5 6 / 7 8	1 2 / 3 4 / 5 6 / 7 8	1 2 / 3 4 / 5 6 / 7 8
キーの位置	キー解除	キー挿入でもトラップされていない	キートラップ
KGRSS 背面のソレノイドおよび監視スイッチの配線明細	A B C D E F	A B C D E F	A B C D E F

製品	寸法 A	ロック数
SS1-B	144.80	1
SS2-B	201.95	2
SS3-B	259.10	3
SS4-B	316.25	4
SS5-B	373.40	5
SS6-B	430.55	6
SS7-B	487.70	7
SS8-B	544.85	8

電力と制御の遮断	ソレノイド制御キースイッチ（筐体内）	SS-F
キー交換		
ドアロックおよびアクチュエーター		

ソレノイド制御キースイッチ（筐体内）

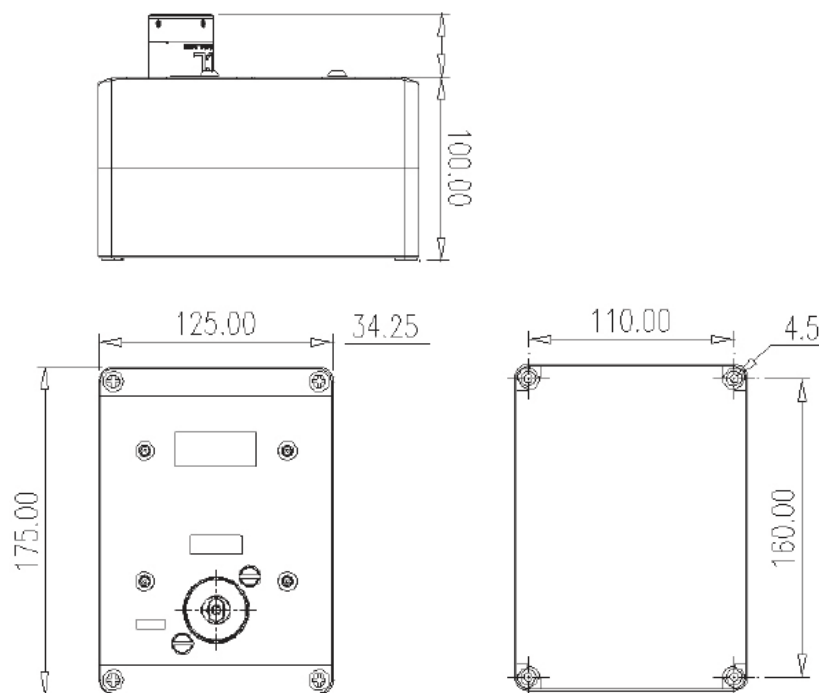
SS ユニットは、電気信号が通電されるまでキーをトラップ状態にしておく必要がある場合に使用します。

- 直接的ドライブ操作により、接点を能動的に開きます。
- 惰性動作が残る機械に適しています。
- 標準シーケンス： ソレノイド通電解除、キートラップ
ソレノイド通電、キー解除
（他のシーケンスも可能）
- 特殊スイッチ定格、ソレノイド電圧、接点配列の対応が可能
- 標準のソレノイド監視接点
- ポリカーボネート製筐体（IP66）

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

取り付け板	ポリカーボネート製筐体
ロック機構	亜鉛ダイキャスト本体、ステンレス製動作機構（個別選択）
キー	ステンレス鋼（別売）
ソレノイド電源定格	12 W（24 VDC、500 mA）
保護等級	IP66

形番コード

ロック数（優先ロックを除く）	形番
1（SS2-F 〜 SS8-F）	SS1

ロックタイプ

キーとロックのタイプは個別に指定してください。

接点電流	形番
20A	A020
32A	A032
63A	A063

接点構成	形番
4NO/0NC	40
2NO/2NC	22

ソレノイド電圧	形番
24V DC	D024
100V AC / 100V DC	A100 / D100
110V AC / 110V DC	A110 / D110
200V AC / 230V AC	A200 / A230

取り付け	形番
筐体内（IP66）	F

寸法図

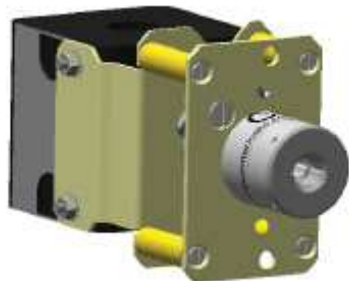
110926-0000-1-YS

形番コード

ロータリスイッチ接点の端子設定	1–2, 3–4, 5–6, 7–8	1–2, 3–4, 5–6, 7–8	1–2, 3–4, 5–6, 7–8
キーの位置	キー解除	キー挿入でもトラップされていない	キートラップ
KGRSS 背面のソレノイドおよび監視スイッチの配線明細	A B C D E F	A B C D E F	A B C D E F

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター

≫バルブエレメント PV

統合制御システム - バルブエレメント

PV ユニットは空気源の遮断に最適です。通常の設定は、キーリリースによる空気源遮断、残圧解放です。他のモジュールと併用する際に本製品を使用すると、1 つまたは複数のキーを他の多数のキーに代わって使用できます。

本製品ラインの他のモジュールには、キースイッチ、ロックまたは他の PV モジュールがあります。ご注文前にお客様からご同意いただければ、ご要望に応じて多数の異なるキーシーケンスの対応が可能です。

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

取り付け板	亜鉛メッキ軟鋼
ロック機構	亜鉛ダイキャスト本体、ステンレス製動作機構（個別選択）
キー	ステンレス鋼（個別選択）

型番コード

取り付け	型番
ボード背面	PV

ロックタイプ

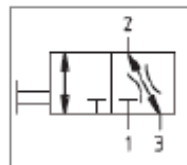
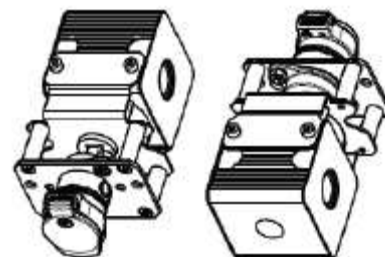
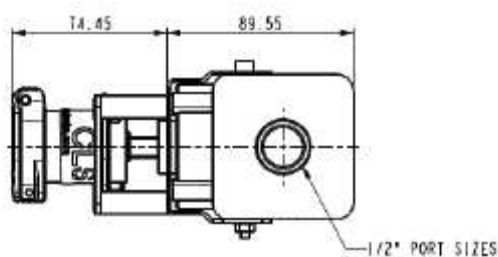
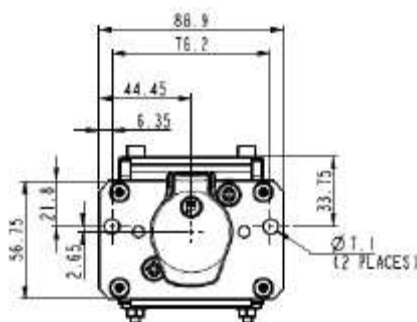
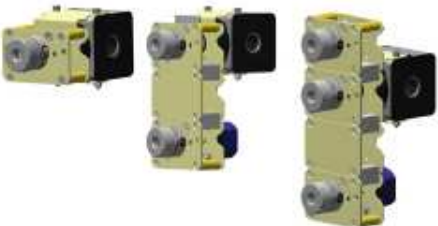
キーとロックのタイプは個別に指定してください。

技術仕様

ポートサイズ	G1/2
説明	下流側排気による遮断バルブ –3/2
取付位置	インライン取付
供給圧（最大）	16 バール
操作	90°回転ボールバルブ
排気量	11000 リットル/分（6 バールで）
媒体	圧縮空気
周囲温度（最高）	60℃
重量	0.940kg

バルブ構成

寸法図

M_DS_M_PV_V1.0_APR11

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター

≫ロックエレメント	PL
≫バルブエレメント	PV
≫スイッチエレメント	PS
≫ソレノイドスイッチエレメント	SS

統合制御システム

本統合制御システムを使用すると、バルブ、トラップキーインターロックおよびスイッチの構成、またはそのどの組み合わせによる構成も可能となります。

- 遮断/アクセスキーのさまざまな組み合わせが可能
- シーケンシャルまたは非シーケンシャルキー操作
- 既存の構成にモジュールを追加可能

安全機能データ

B10d	2.000.000

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL 3(EN/IEC 62061)、カテゴリ 4 および PLe(EN/ISO 13849-1)での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

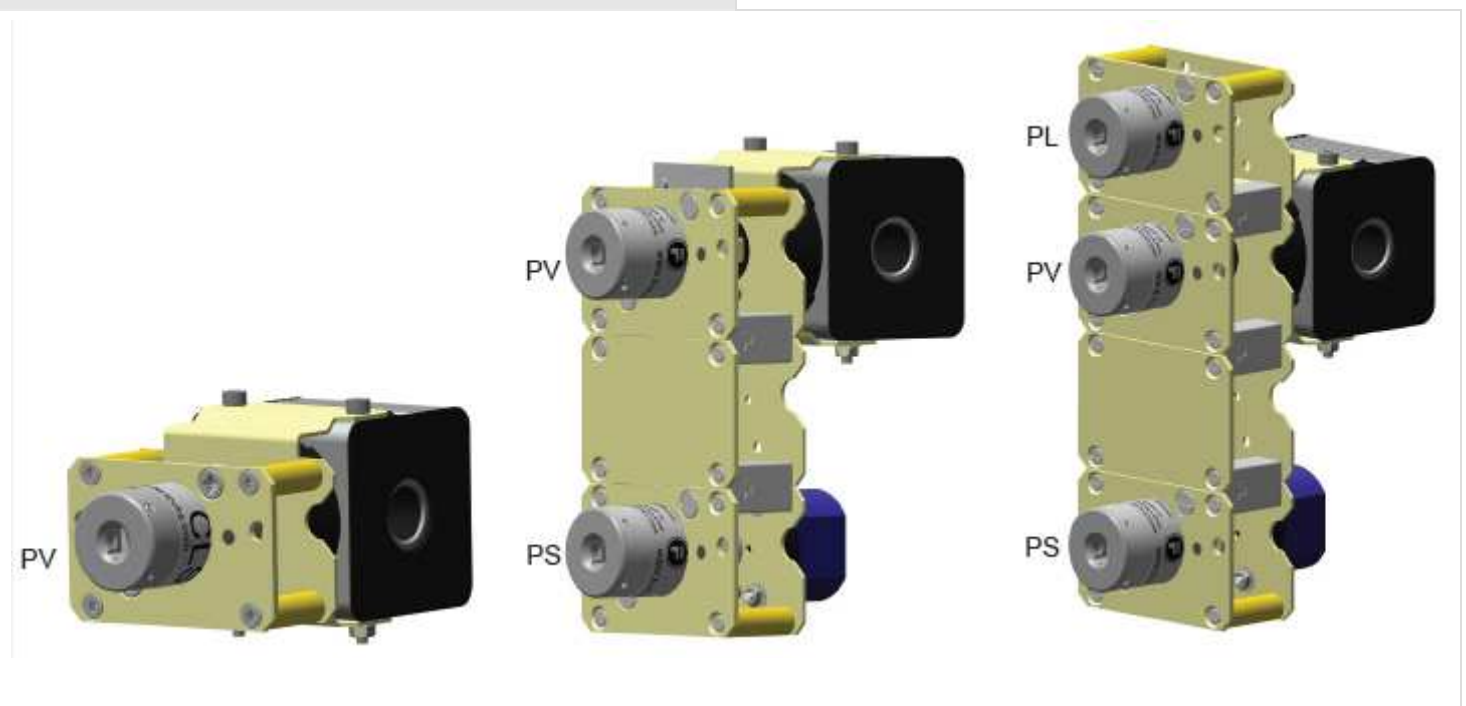
技術仕様

取り付け板	亜鉛メッキ軟鋼
ロック機構	亜鉛ダイキャスト本体、ステンレス製動作機構(個別選択)
キー	ステンレス鋼(個別選択)

型番コード

アセンブリ	型番
バルブ搭載モジュール	PV
ロックのみ搭載モジュール	PL
スイッチ搭載モジュール	PS
ソレノイドスイッチ搭載モジュール	SS

アセンブリの型番例	型番
X 個のロック搭載 PV 1>>6	PV>>PLPLPLPLPLPL
PS 搭載 PV	PVPS-A02022(スイッチ仕様が A02022 の場合)
PL および PS 搭載 PV	PVPLPS-A02022-CLIN(ロック仕様が CLIN の場合)
ロック仕様指定	CLIN など

統合制御システムアセンブリ

電力と制御の遮断	Atex 制御キースイッチ	FLP
キー交換		
ドアロックおよびアクチュエーター		

II 2GD EExd IIB T4-T6

ATEX キースイッチ

FLP は、爆発性/可燃性ガスまたは塵埃粒子が存在する区域で使用するキースイッチです。
- 直接的なドライブ操作 – 能動的に接点を開きます。
- 標準シーケンス 電源オン:キートラップ（他のシーケンスも可能）
- 特殊スイッチ定格、接点構成の対応が可能

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

項目	仕様
規格	II 2GD EExd IIB T4-T6
ロック機構	フルステンレス鋼（個別選択）
内部	オールステンレス鋼
筐体	鋳鉄、エポキシ樹脂 2 パック仕上げ
ケーブルグランド	底部に 2 x M20（どちらもプラグ付き）
保護等級	IP65 (IEC529)
標準接点構成	2N/O, 2N/C
キー	ステンレス鋼

形番コード

取り付け	形番
筐体内（IP65）	FLP

ロックタイプ

キーとロックのタイプは個別に指定してください。

接点電流	形番
20A	A020
32A	A032
63A	A063

接点構成	形番
4NO/0NC	40
2NO/2NC	22

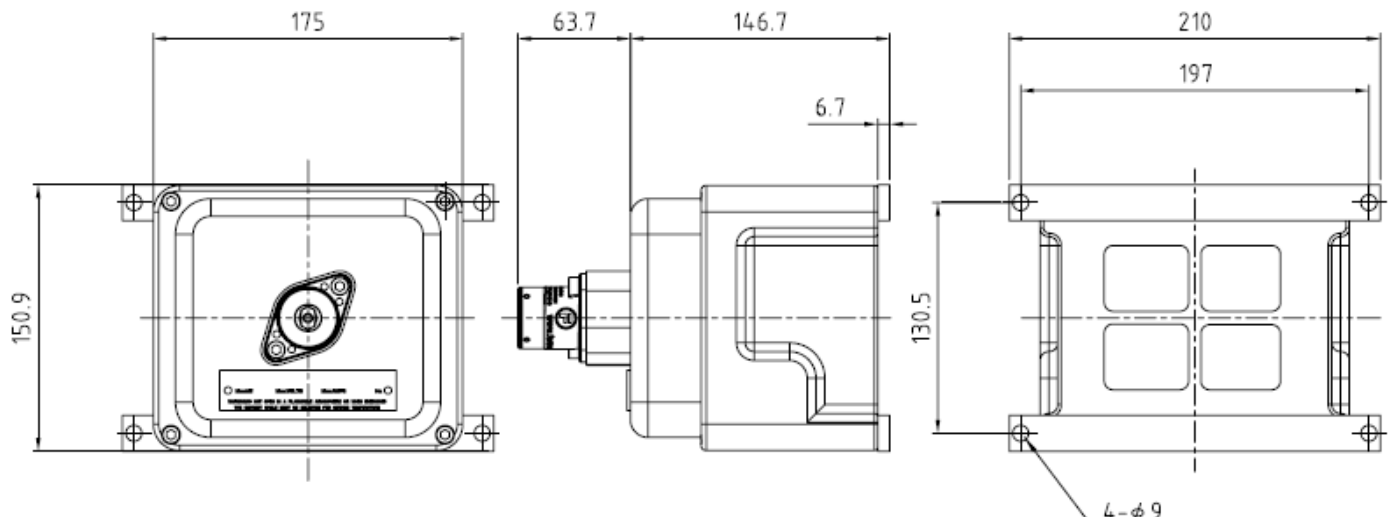
配線図

4NO/0NC	1 2	3 4	5 6	7 8
2NO/2NC				

寸法図

Datasheet

EEXSS1 Atex ソレノイド制御キースイッチ

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター

≫ATEX ソレノイド制御キー　EEXSS1

ATEX Ex II 2Gc Ex d IIC T6

ATEX ソレノイド制御キースイッチ

EEXSS1 は、爆発性/可燃性ガスまたは塵埃粒子が存在する区域で使用するソレノイドキースイッチです。

- 直接的なドライブ操作
- 標準シーケンス　ユニット電源オフ:キートラップ
  ユニット電源オン:ソレノイド通電 −キー解除。
  キーを抜くと、安全回路が開いて電源が遮断
- 特殊スイッチ定格、ソレノイド電圧、接点構成の対応が可能
- ソレノイド監視接点を標準装備

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー一式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3(EN/IEC 62061)、カテゴリ4およびPLe(EN/ISO 13849-1)での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

規格	II 2G Ex d IIC T6
ロック機構	フルステンレス鋼(個別選択)
内部	オールステンレス鋼(個別選択)
筐体	鋳鉄、エポキシ樹脂 2 パック仕上げ
ケーブルグランド	底部に 2 x M20(どちらもプラグ付き)
保護等級	IP66 (IEC 529)
標準接点構成	2NO, 2NC
ソレノイド電源定格	12W （24 VDC 、500mA）
キー	ステンレス鋼

形番コード

取り付け	形番
筐体内(IP66)	EEXSS1

ロックタイプ
キーとロックのタイプは個別に指定してください。

接点電流	形番
20A	A020
32A	A032

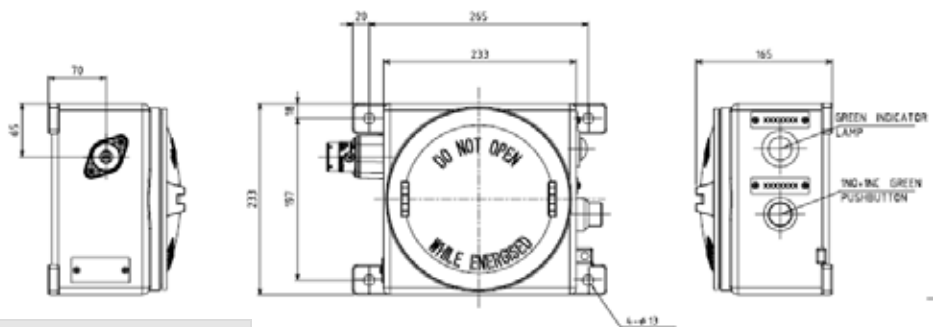
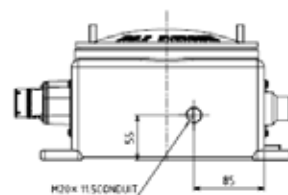
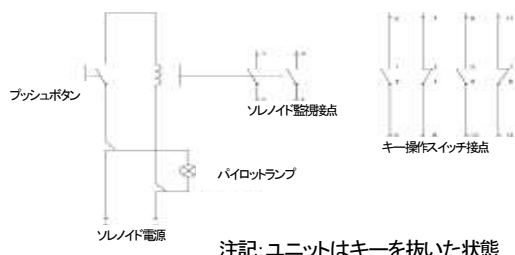
接点構成	形番
4NO/0NC	40
2NO/2NC	22

ソレノイド電圧	形番
24V DC	D024
110V AC/DC	A110 / D110

寸法図

配線図

注記:ユニットはキーを抜いた状態

M_DS_E_EEXSS1_V1.0_OCT08

電力と制御の遮断	ソレノイド制御キースイッチユニット	SLS
キー交換		
ドアロックおよびアクチュエーター		

ソレノイド制御キースイッチユニット

SLS は、ソレノイド通電および制御電力解除の両方が行われるまで、キーが解除されないことを保証します。

- 惰性動作が残る機械に適しています。
- キーのメカニカル解除のためのキー操作優先機能
- LED ステータス表示
- ユニットには最大 6 個の解除キー、および 1 つの優先キーを搭載可能

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

取り付け板	粉体塗装軟鋼
スイッチ	定格： AC12 3A、250V AC15、4A、230V、 B300、R300 定格。 N/C 接点：強制開離接点
ソレノイド	不働態化亜鉛メッキ軟鋼のフレーム。 24VDC ソレノイド： 12 W（0.5 A）。 110 VAC ソレノイド： 12 VA（110 mA）。
構成	優先ロック搭載の場合のみパネル同梱。
	ゲートアクセスロックは別注文です。注文時に解除キーの数をご相談ください。標準パネルは最大 4 個までゲートアクセスロックを搭載可能です。
ロック機構	パールブロンズメッキ仕上げの亜鉛ダイキャスト本体またはステンレス鋼（個別指定）

形番コード

ロック数（優先ロックを除く）	形番
1 ～ 6	SLS1 ～ SLS6

ロックタイプ	形番
キーとロックのタイプは個別に指定してください。	

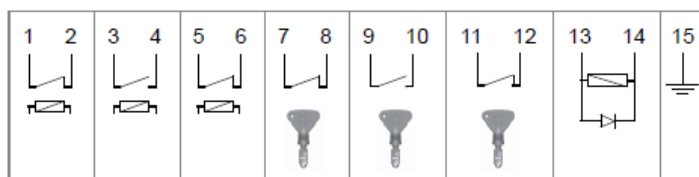
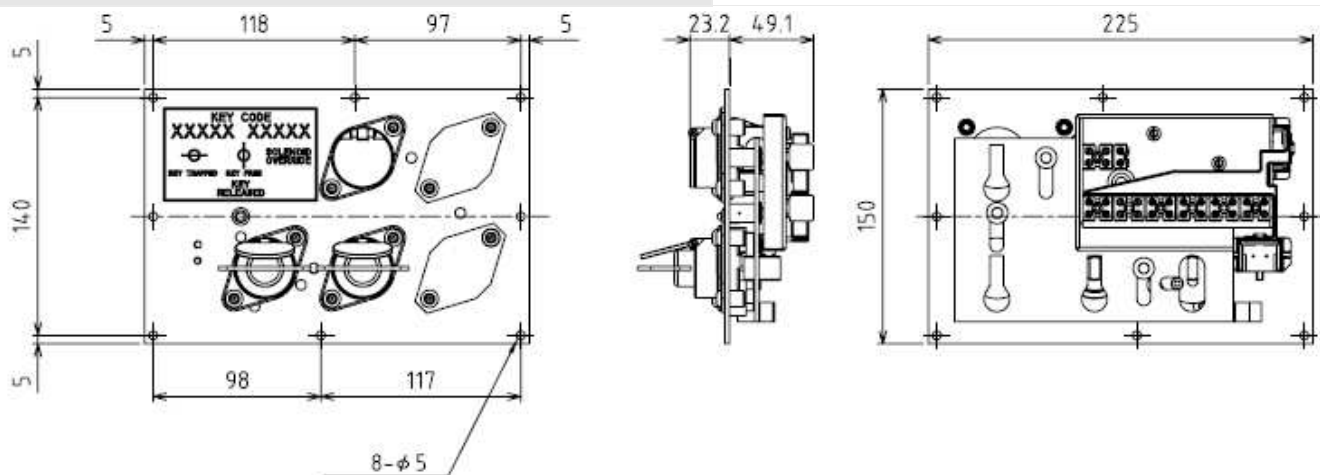
接点電流	形番
10A	A010

接点構成	形番
2NO/1NC	21

ソレノイド電圧	形番
24V DC	D024
110V DC / 110V AC	D110 / A110

配線図

2NO/1NC

寸法図

電力と制御の遮断	ソレノイド制御キースイッチユニット	TD
キー交換		
ドアロックおよびアクチュエーター		

ソレノイド制御キースイッチユニット

TD は、機械が直ちに停止しない場合（惰性動作時間のある機械など）に使用するソリッドステート時間遅延ユニットです。機械またはプロセスが希望する状態になるまで、ゲートのアクセスキーはユニットにトラップされたままとなります。遅延時間は 60 から 600 秒（10 分）までの範囲で内部でプログラミング可能です。インターロックシステムの一部としてこれらのユニットを使用し、安全な状態が確保されるまでキーを制御して、囲われた領域または危険な機械へアクセスできないようにします。

キーを挿入すると時間の遅延が実行され、通常アイソレータを操作するとキーが解除されます。したがって、機械の電源が遮断されるまで遅延は開始しません。誤って起動するのを防止するために、TD に他のスイッチを追加できます。ただし、起動キーはアイソレータから操作されるため、通常この機能は必要ありません。

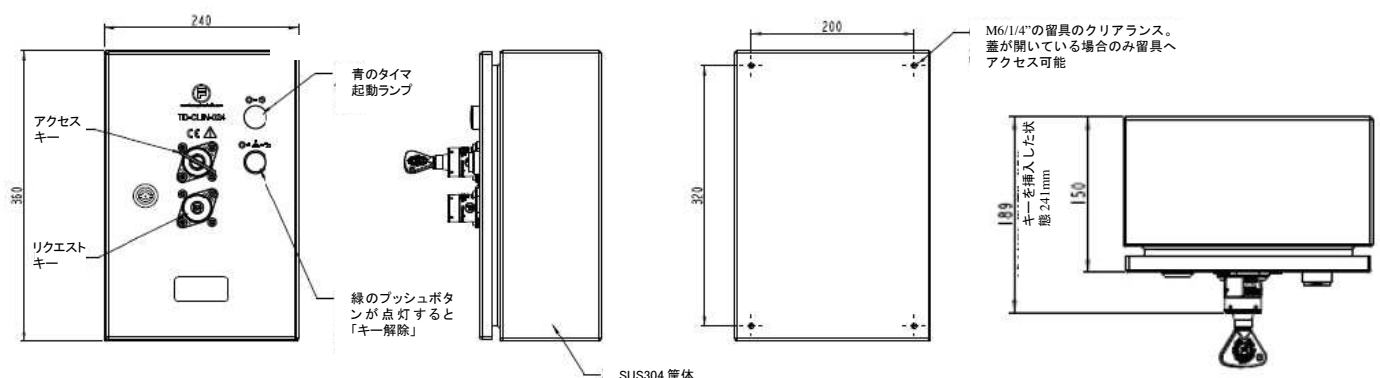
TD ユニットはタイマリレーを使用して、VDE 0113-1、11/98、EN 60204-1、12/97、EN 1088、12/97 および IEC 204-1、11/98 に従い、遅延オンの通電を行います。

- 自己監視タイマ回路
- ロックされたゲートアクセスキーを、予め決められた時間終了後に解除

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。

技術仕様

動作電圧	24V dc, 110V ac, 230V ac
消費電力	24V dc = 16w 110V ac = 63VA 240V ac = 132VA
筐体	IP65 のステンレス鋼
ロック機構	亜鉛ダイキャスト本体、 ステンレス製動作機構
電圧公差（全電圧）	AC ユニットで 85～110%の残留リップル DC ユニット: 10%
遅延オン通電解除	ほぼ 40ms、復旧時間 80ms
時間範囲（24V dc）	60s, 80s, 100s, 140s, 180s, 240s, 300s, 360s, 420s, 480s, 540s, 600s
時間範囲（110V ac/230V ac）	30s, 40s, 50s, 70s, 90s, 120s, 150s, 180s, 210s, 240s, 270s, 300s
スイッチ接点定格	300V – 20A

形番コード

タイプ	形番
筐体内（IP65）	TD

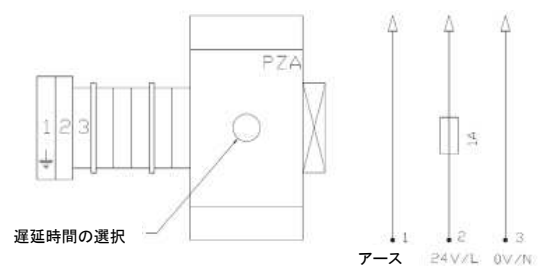
ロック数	
2	-

ロックタイプ

キーとロックのタイプは個別に指定してください。

ソレノイド電圧	形番
24V DC	024
110V AC	110
230V AC	230

配線図

寸法図

電力と制御の遮断	≫リモート操作電子式時間遅延ユニット	TR
キー交換		
ドアロックおよびアクチュエーター		

リモート操作電子式時間遅延ユニット

機械が直ちに停止しない場合に使用するソリッドステート時間遅延ユニットです。機械または工程が望ましい状態になるまで、ゲートアクセスキーがユニットにトラップされたままの状態になります。遅延時間は内蔵機構により 60 秒から 600 秒(10 分)までプログラミングできます。インターロックシステムの一部として本ユニットを使用すれば、安全な状態が確保されるまで、危険な閉ざされた領域または機械へアクセスするためのキーを制御することができます。

通常は、アイソレーターの補助接点からの外部電源で、タイマーが起動します。そのため、機械の電源がオフにならないと時間遅延が開始しないように確保できます。本ユニットを使用すると、遅延開始プロセスの自動化が簡単にでき、キーを移動する必要がなくなります。ただし、これには配線を追加する必要があります。また、TR には 2 つの安全回路があるため、誤って起動するのを避けるためには機械の制御システムに接続する必要があります。

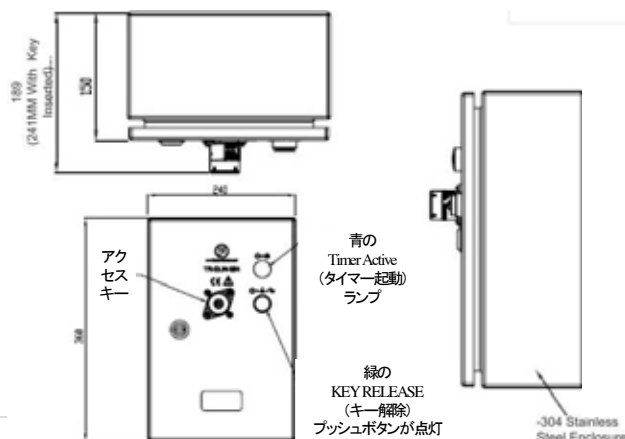
本 TR ユニットは、VDE 0113-1、11/98、EN 60204-1、12/97、EN 1088、12/97 および IEC204-1、11/98 に準拠する遅延オンの通電を確保するタイマーリレーを使用しています。

- 自己監視時間回路
- ロックされたゲートアクセスキーを、時間を指定して解除

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。

技術仕様

動作電圧	24V dc (消費電力 40W) , 110Vac, 230V ac
時間遅延	60s - 600s
筐体	IP65 の保護構造のポリカーボネート
ロック機構	亜鉛ダイキャストの本体、ステンレス鋼の動作機構
電圧公差(全電圧)	AC ユニットで 85〜110%の残留リップル DC ユニットで 10%
遅延オン通電解除	ほぼ 40ms、復旧時間 80ms
時間の範囲は内部で選択可能(24VDC)	60s, 80s, 100s, 140s, 180s, 240s, 300s, 360s, 420s, 480s, 540s, 600s
時間の範囲は内部で選択可能(110VAC/230VAC)	30s, 40s, 50s, 70s, 90s, 120s, 150s, 180s, 210s, 240s, 270s, 300s
スイッチ接点定格	300V - 20A

型番コード

タイプ	型番
筐体内(IP65)	TR

ロック数	
1	-

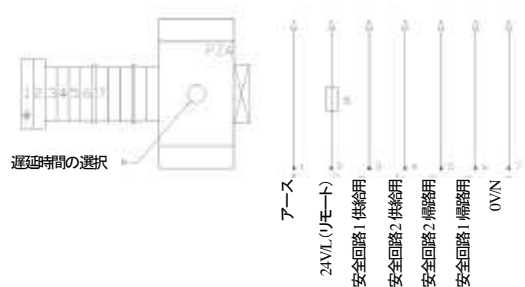
ロックタイプ	型番
キーとロックのタイプは個別に指定してください。	

ソレノイド電圧	型番
24V DC	024
110V AC / 100V AC	110 / 100
230V AC / 200V AC	230 / 200

配線図

遅延時間の選択

アース
24V/L(リモート)
安全回路 1 供給用
安全回路 2 供給用
安全回路 2 帰路用
安全回路 1 帰路用
0V/N

寸法図

M6/1/4"の留具のクリアランス

蓋が開いている場合のみ留具へアクセス可能

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター

≫ノブ操作スイッチ制御ユニット ODS

ノブ操作スイッチ制御ユニット

switch approval

ODS は、ノブをオフと表示された位置に切り替えると、キーを解除します。

- 直接的なドライブ操作で能動的に接点を開きます。
- 軟鋼筐体
- CLSS または MLSS ロックタイプと組み合わせた、ステンレス鋼筐体
- 特殊スイッチ定格、接点構成の対応が可能

安全機能データ

B10d	7.500.000
MTTFd	385 年以上(42.614)
CCF	90%
PFHd [1/h]	2,68E-09
DC	99% 以上(チャネルと逆モード監視スイッチの両方を適切に監視)

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3(EN/IEC 62061)、カテゴリ 4 および PLe(EN/ISO 13849-1)での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

筐体	粉体塗装軟鋼
ロック機構	亜鉛ダイキャスト本体、ステンレス製動作機構(個別選択)
キー	ステンレス鋼(別売)

寸法図

形番コード

ロック数	形番
1~8	ODS1 ~ ODS8

ロックタイプ

キーとロックのタイプは個別に指定してください。

水平／垂直	形番
水平	H1
垂直	V1

リンクシステム	形番
カム(亜鉛合金)	C
ランナーバー(ステンレス鋼・軟鋼)	R(S／M)

※背面ボードは軟鋼のみ

取り付け	形番
ボード背面	B
軟鋼筐体内	MF
ステンレス鋼筐体内	SF

接点電流	形番
20A	A020
32A	A032
63A	A063
150A	A150

接点構成	形番
4NO/0NC	40
2NO/2NC	22

製品	セカンダリロック数		ボード正面		筐体内	
	1 列	2 列	DIM A	DIM B	DIM A	DIM B
ODS1	1	–	155.5	111.1	152.4	127.0
ODS2	2	–	212.7	168.3	209.6	184.2
ODS3	3	–	269.9	225.4	266.9	241.3
ODS4	4	–	327.0	282.6	323.9	298.5
ODS5	5	–	384.2	339.7	381.0	355.6
ODS6	6	–	441.4	396.9	438.2	412.8
ODS7	7	–	498.5	454.0	495.3	469.9
ODS8	8	–	555.6	511.2	522.5	527.0

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター

≫キー操作スイッチ制御ユニット ODL

キー操作スイッチ制御ユニット

ODL はスイッチ付きのキーバンクです。1 個以上のロータリスイッチが組み込まれ、キーのトラップまたは解除はどの組み合わせも可能です。

- 直接的なドライブ操作で能動的に接点を開きます。
- 軟鋼筐体
- CLSS または MLSS ロックタイプと組み合わせた、ステンレス鋼筐体
- 特殊スイッチ定格、接点構成の対応が可能

安全機能データ

B10d	7.500.000
MTTFd	385 年以上(42.614)
CCF	90%
PFHd [1/h]	2,68E-09
DC	99% 以上(チャネルと逆モード監視スイッチの両方を適切に監視)

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3(EN/IEC 62061)、カテゴリ 4 および PLe (EN/ISO 13849-1)での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

筐体	粉体塗装軟鋼
ロック機構	亜鉛ダイキャスト本体、ステンレス製動作機構(個別選択)
キー	ステンレス鋼(別売)

寸法図

形番コード

ロック数	形番
1〜16	ODL1 〜 ODL16

ロックタイプ

キーとロックのタイプは個別に指定してください。

水平/垂直	形番
水平(2 列)	H1 (H2)
垂直(2 列)	V1 (V2)

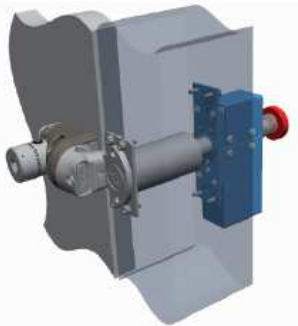
リンクシステム	形番
カム(亜鉛合金)	C
ランナーバー(ステンレス鋼)	R(S)

取り付け	形番
ボード背面	B
軟鋼筐体内	MF
ステンレス鋼筐体内	SF

接点電流	形番
20A	A020
32A	A032
63A	A063

接点構成	形番
4NO/0NC	40
2NO/2NC	20

製品	セカンダリロック数		ボード正面		筐体内	
	1 列	2 列	DIM A	DIM B	DIM A	DIM B
ODS1	1	–	155.5	111.1	152.4	127.0
ODS2/4	2	4	212.7	168.3	209.6	184.2
ODS3/6	3	6	269.9	225.4	266.9	241.3
ODS4/8	4	8	327.0	282.6	323.9	298.5
ODS5/10	5	10	384.2	339.7	381.0	355.6
ODS6/12	6	12	441.4	396.9	438.2	412.8
ODS7/14	7	14	498.5	454.0	495.3	469.9
ODS8/16	8	16	555.6	511.2	522.5	527.0

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター　解除機能内蔵の複数ドアインターロック　DM-I

解除機能内蔵の複数ドアインターロック

- アクチュエータヘッドを 90° 単位で調整可能（±5° の微調整可能）
  ２箇所のアクチュエーター挿入口仕様
- 遮断/アクセスキー、いずれの組み合わせも可能
- シーケンシャルまたは非シーケンシャルのキー操作
- 既存の構成にモジュール追加が可能
- すべての DM ロックにステンレス鋼のヘッド搭載
- 不正使用防止のヘッド機構
- 内蔵の解除機能はマルチアクセス用に特に有効
- 監視スイッチで操作のフィードバックが可能
- リセットが容易
- 様々なパネル厚に対応

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

標準取り付け パネル厚	85mm, 100mm, 105mm, 150mm, 150mm, 155, 230mm（その他のサイズも可能）
IR 軸部	ステンレス鋼
内部ボックス	軟鋼
接点定格	10A, 250VAC
ハウジング材質（DM 本体）	亜鉛ダイキャスト（パールブロンズメッキ仕上げ）
ハウジング材質（DMS 本体）	フルステンレス鋼
ヘッド	フルステンレス鋼
内部	フルステンレス鋼
ロック機構（DM）	亜鉛ダイキャスト本体、ステンレス製動作機構（個別選択）
ロック機構（DMS）	フルステンレス鋼（個別選択）
キー	ステンレス鋼（別売）

形番コード

ロック数	形番
1 ～ 10	**DM1 ～ DM10**

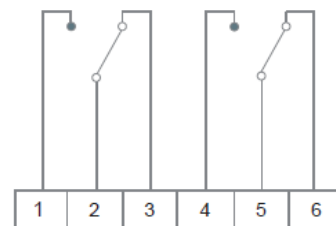
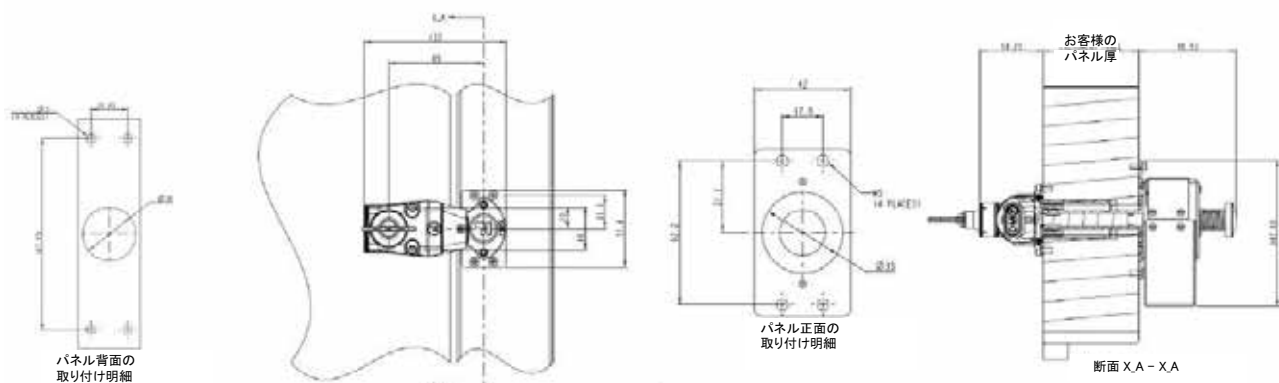
ロック　数（フルステンレス鋼）	形番
1 ～ 5	**DMS1 ～ DMS5**

ロックタイプ

キーとロックのタイプは個別に指定してください。

内蔵の解除機能	形番
XXX = パネル厚（mm）	IRXXX

配線図

寸法図

電力と制御の遮断		
キー交換	モジュール式キー交換ユニット	XM
ドアロックおよびアクチュエーター		XMS

モジュール式キー交換ユニット

XM は、他のいくつかのキーを複数のキーとの交換に使用します。この装置は、遮断装置とアクセスロックのリンクを形成します。

- 遮断/アクセスキー、いずれの組み合わせが可能
- シーケンシャルまたは非シーケンシャルのキー操作
- 既存構成への簡単なモジュール追加が可能

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3(EN/IEC 62061)、カテゴリ 4 および PLe(EN/ISO 13849-1)での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

形番コード

ロック数	形番
2 ～ 10	XM2 ～ XM10

ロック 数(フルステンレス鋼)	
2 ～ 5	XMS2 ～ XMS5

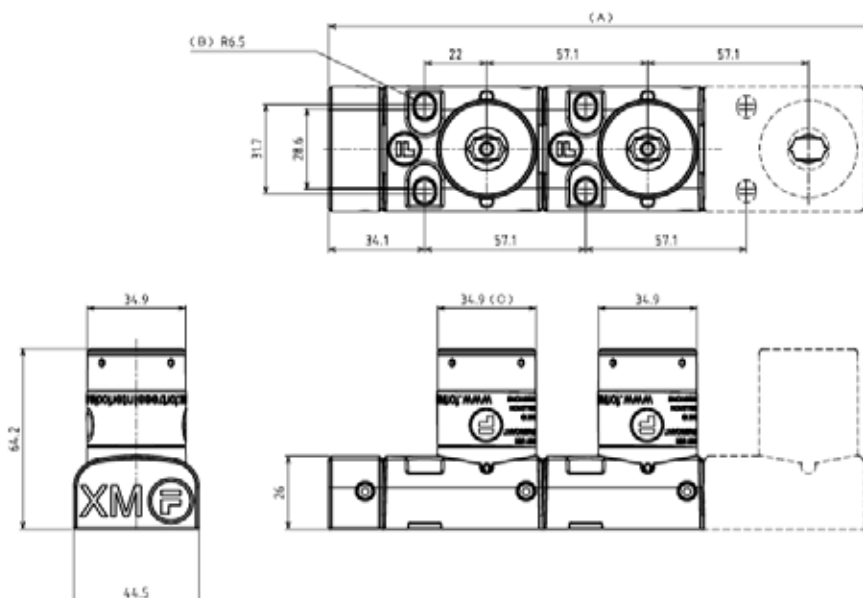
ロックタイプ

キーとロックのタイプは個別に指定してください。

技術仕様

本体のハウジング(XM)	亜鉛ダイキャスト本体(パールブロンズメッキ仕上げ)
本体のハウジング(XMS)	フルステンレス鋼
XM および XMS の内部	オールステンレス鋼の構成部品
ロック機構(XM)	亜鉛ダイキャスト本体、ステンレス製動作機構(個別選択)
ロック機構(XMS)	フルステンレス鋼(個別選択)
キー	フルステンレス鋼(個別選択)

製品	寸法 A 全長	寸法 B 長穴数	寸法 C CL ロック数
XM(S)2	136.30	2	2
XM(S)3	193.45	4	3
XM(S)4	250.60	6	4
XM(S)5	307.75	8	5
XM6	364.90	10	6
XM7	422.05	12	7
XM8	479.20	14	8
XM9	536.35	16	9
XM10	593.50	18	10

寸法図

スイッチ搭載モジュール式キー交換ユニット

他の多数のキーを複数のキーと交換する他に、XMR には、電源または制御遮断用ロータリスイッチが搭載されています。

- 遮断/アクセスキー、いずれの組み合わせも可能
- シーケンシャルまたは非シーケンシャルのキー操作
- 既存構成への簡単なモジュール追加が可能
- ポリカーボネート製筐体(IP67)内に収納された筐体仕様品もあり。(XMR-E)。
- 複数のロックモジュール背面にスイッチを取り付け可能、ただし 63A スイッチは、隣接するモジュールにスイッチを搭載不可

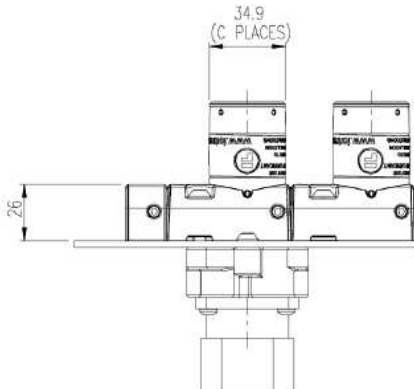
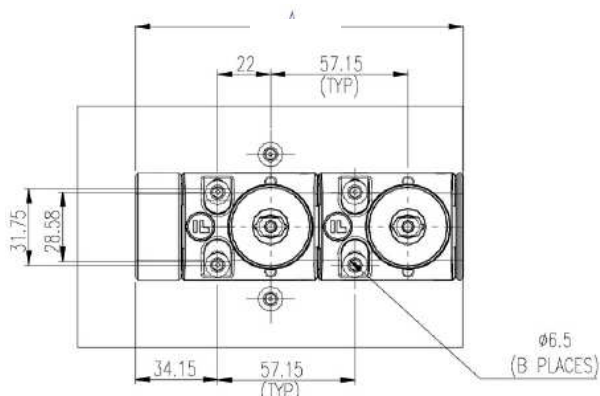
mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3(EN/IEC 62061)、カテゴリ 4 および PLe(EN/ISO 13849-1)での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

本体のハウジング (XMR)	亜鉛ダイキャスト本体(パールブロンズメッキ仕上げ)
本体のハウジング (XMSR)	フルステンレス鋼
内部 (XMR および XMRS)	オールステンレス鋼の構成部品
ロック機構(XMR)	亜鉛ダイキャストの本体、ステンレス製の動作機構(個別選択)
ロック機構(XMRS)	フルステンレス鋼(個別選択)
キー	ステンレス鋼(個別選択)
筐体(該当する場合)	ポリカーボネート製(IP67)

配線図

4NO/0NC	1 2	3 4	5 6	7 8
2NO/2NC	1 2	3 4	5 6	7 8

形番コード

ロック数	形番
2 ～ 10	**XMR2 ～ XMR10**

ロック 数(フルステンレス鋼)	形番
2 ～ 5	**XMSR2 ～ XMSR5**

ロックタイプ

キーとロックのタイプは個別に指定してください。

スイッチ電流	形番
20A, 32A, 63A	**020, 032, 063**

接点構成	
4NO/0NC , 2NO/2NC	**40, 22**

取り付け	
密閉筐体(IP67)	**-E**
ボード背面	**-P**

製品	寸法 A 全長	寸法 B 長穴数	寸法 C CL ロック数
XM(S)R2	136.30	2	2
XM(S)R3	193.45	4	3
XM(S)R4	250.60	6	4
XM(S)R5	307.75	8	5
XMR6	364.90	10	6
XMR7	422.05	12	7
XMR8	479.20	14	8
XMR9	536.35	16	9
XMR10	593.50	18	10

寸法図

J-CL

キー交換ボックス

概説

メカニカルなキー交換ユニットを使用すると、1 つまたは複数のキーを、キーの数を問わず他のキーと交換できます。通常、このユニットは遮断装置とアクセスロックとのリンクを構成します。

機能特性とメリット

- 一列と二列の用意があります（要望に応じて特殊な列も可能です）。
- アクセスキーをすべて同時に解除することも、逐次解除することも可能です（要望に応じて）。
- 遮断/アクセスキーはどの組み合わせも可能です。
- マスターとして使用できないロックの場合は 200,000 以上の組み合わせが可能です。
- 暗号は最大 30 文字までが可能です。

アプリケーション

このキー交換ボックスは、機械の電源が（同時に）遮断されると複数の防護ドアが開くなど、最初の動作に続いて、二次的機能が多数必要とされるインターロックシステムの一部として使用されます。

操作

遮断箇所から抜いたキーが挿入されて、回されるまで、アクセスに使用するキーは機械的にトラップされたままの状態となります。遮断キーをすべて抜かないと、アクセスキーを抜けません。アクセスキーを抜くと遮断キーが機械的に所定の位置にトラップされます。すべてのアクセスキーをキー交換ユニットに戻どすまで、遮断キーはトラップされたままの状態となります。

作り

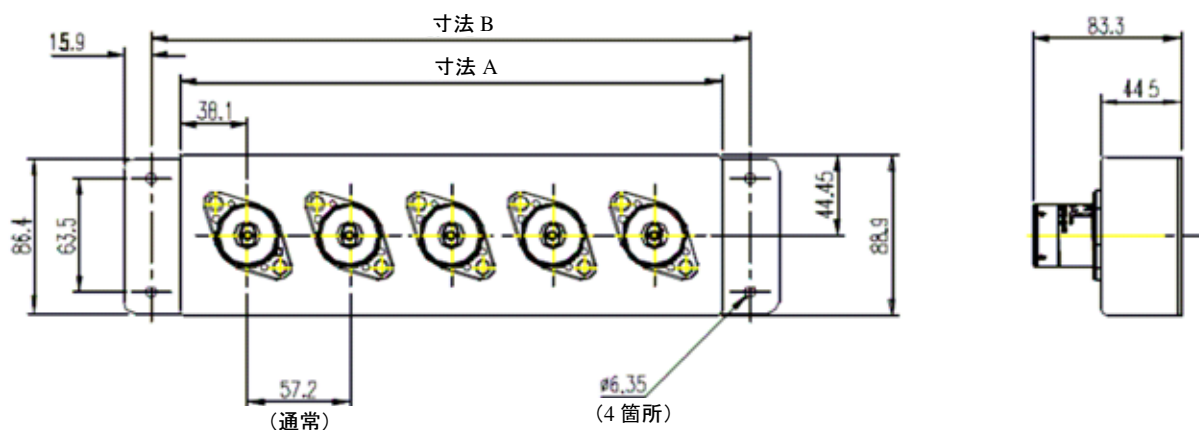
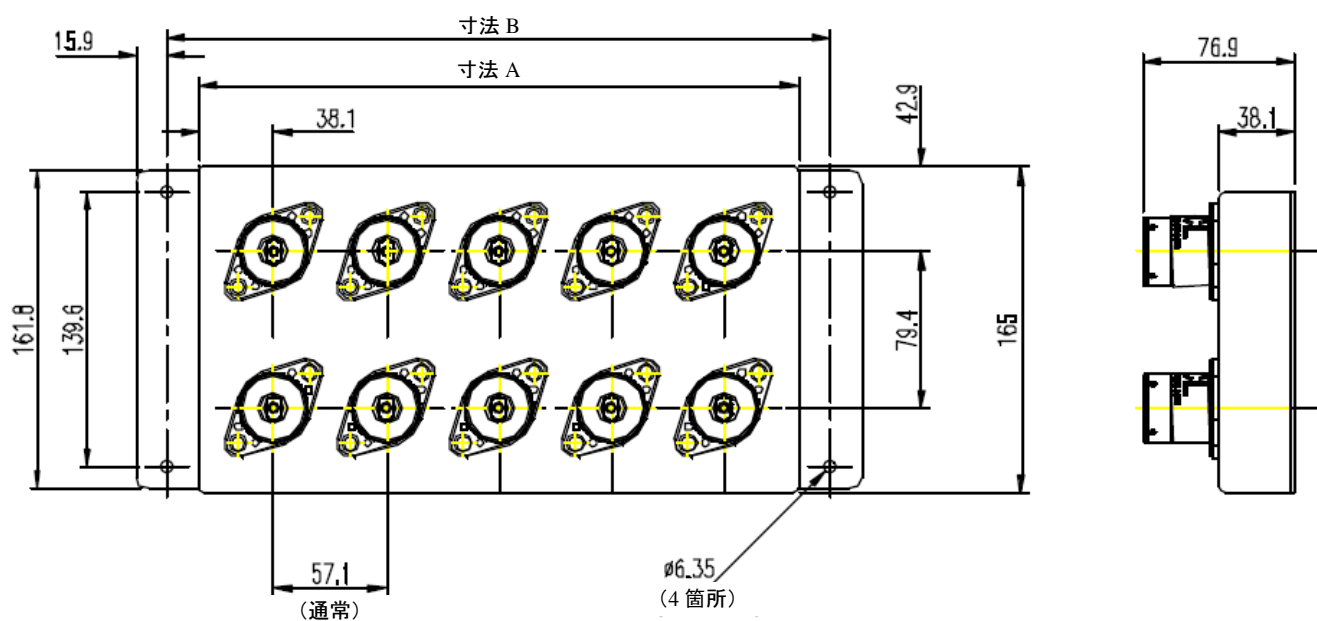
ロック機構：亜鉛ダイキャストの本体、ステンレス製の動作機構
筐体：等級 304 ステンレス鋼、EN10088-02 に適合して製造
キー：ステンレス鋼

キー

キーは別売のため、個別に注文してください。

オプション

- 一部/全部ステンレス鋼の基本ロック – CL/CLS または ML/MLS
- ステンレス鋼のダストカバー
- 特殊キーシーケンス

J-CL

一列	二列	寸法 A	寸法 B
J2	J4	133.1	165.1
J3	J6	190.5	222.3
J4	J8	247.7	279.4
J5	J10	304.8	336.6
J6	J12	362.0	393.7
J7	J14	419.1	450.9
J8	J16	476.3	508.0

型番	ロック数	ロックの型番	ロックの材質	ダストカバー	垂直、水平	列数	カムまたはランナーバー	製品の材質
J	03	CL	ステンレス鋼の内部	なし	水平		カム	ステンレス鋼
お客様の品号：			J03-CLIN-H1CS					

注文方法および例
お客様の品番について
注文時に以下の情報を明記してください。

型番：　J
ロック数：　03
ロックの型番：　CL
ロックの材質：　I - ステンレス鋼の内部
ダストカバー：　N - なし
垂直、水平：　H - 水平
列数：　01
カムまたは
ランナーバー：　C - カム
製品の材質：　S - ステンレス鋼

製品が Fortress の標準製品でない場合、その内容を示す X001 が品番の末尾に付きます。

品番： J03-CLIN-H1CS

エクスチェンジキーユニット　J

製品タイプ	ロック数	キー仕様	水平垂直	列数	カムランナーバー	製品材料	仕様
J	2～20						
		CLIN					標準 CL ロック
		CLIS					標準 CL ロック＋ダストカバー付
		CLSS					フルステンレス CL ロックダストカバー付
		MLIN					マスターロック
		MLIS					マスターロック＋ダストカバー
		MLSS					フルステンレスマスターロックダストカバー付
			H				水平
			V				垂直
				01			1 列
				02			2 列
					C		カム
					R		ランナーバー
						S	ステンレス

電力と制御の遮断		
キー交換		
ドアロックおよびアクチュエーター	シングルドアインターロック	DM1
		DMS1

シングルドアインターロック

- アクチュエータヘッドを 90° 単位で調整可能（±5° の微調整付）
  ２箇所のアクチュエーター挿入口仕様
- すべての DM ロックにステンレス鋼のヘッド搭載
- 不正使用防止のヘッド機構
- アクチュエーターを選択可能

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

ハウジング材質（DM 本体）	亜鉛ダイキャスト(パールブロンズメッキ仕上)
ハウジング材質（DMS 本体）	フルステンレス鋼 （SUS316）
内部	フルステンレス鋼
ロック機構（DM）	亜鉛ダイキャスト本体、ステンレス製動作機構（個別選択）
ロック機構（DMS）	フルステンレス鋼（個別選択）
キー	ステンレス鋼（別売）

形番コード

ロック数	形番
1	**DM1**

ロック 数（フルステンレス鋼）	形番
1	**DMS1**

ロックタイプ

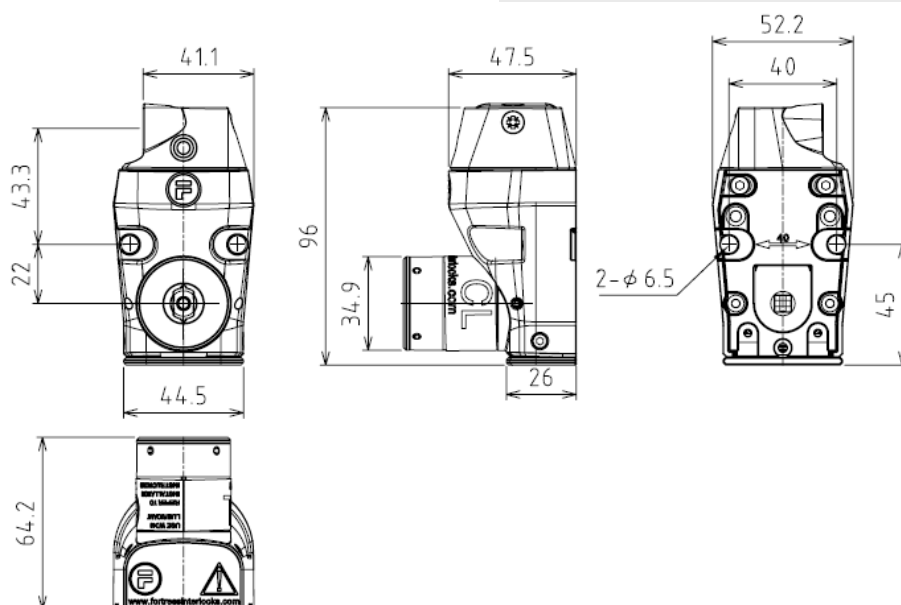
キーとロックのタイプは個別に指定してください。

アクチュエーターのタイプ

アクチュエーターのタイプは個別に指定してください。

寸法図

110926-0000-1-YS

M_DS_E_DM1/DMS1_V1.0_OCT08

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター　デュアルドアインターロック　DM
DMS

デュアルドアインターロック

- アクチュエータヘッドを 90°単位で調整可能（±5°の微調整可能）
  2箇所のアクチュエーター挿入口仕様
- 遮断/アクセスキー、いずれの組み合わせも可能
- シーケンシャルまたは非シーケンシャルのキー操作
- 既存の構成にモジュールを追加
- すべての DM ロックにステンレス鋼のヘッド搭載
- 不正使用防止のヘッド機構
- アクチュエーターを選択可能
- XM(S)モジュールを追加すればシステムを拡張可能

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

ハウジング材質（DM 本体）	亜鉛ダイキャスト(パールブロンズメッキ仕上げ)
ハウジング材質（DMS 本体）	フルステンレス鋼 （SUS316）
内部	フルステンレス鋼
ロック機構（DM）	亜鉛ダイキャスト本体、ステンレス製動作機構（個別選択）
ロック機構（DMS）	フルステンレス鋼（個別選択）
キー	ステンレス鋼（別売）

形番コード

ロック数	型番
2 ～ 10	**DM2 ～ DM10**

ロック　数（フルステンレス鋼）	型番
2 ～ 5	**DMS2 ～ DMS5**

ロックタイプ

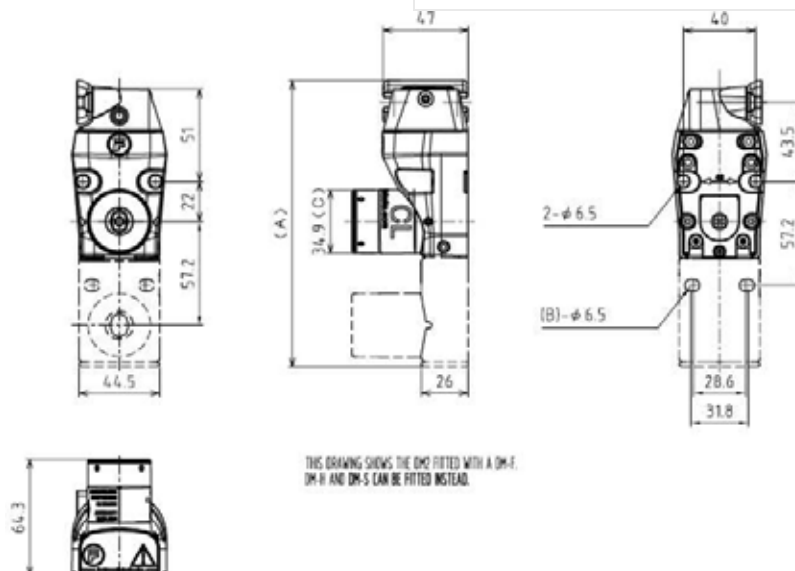
キーとロックのタイプは個別に指定してください。

アクチュエーターのタイプ

アクチュエーターのタイプは個別に指定してください。

製品	寸法 A 全長	寸法 B スロット穴数	寸法 C CL ロック数
DM(S)2	154.60	2	2
DM(S)3	211.75	4	3
DM(S)4	268.90	6	4
DM(S)5	326.05	8	5
DM6	383.20	10	6
DM7	440.35	12	7
DM8	497.50	14	8
DM9	554.65	16	9
DM10	611.80	18	10

寸法図

THIS DRAWING SHOWS THE DM2 FITTED WITH A DM-F.
DM-H AND DM-S CAN BE FITTED INSTEAD.

110926-0000-1-YS

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター ≫ハイジーニックドアインターロック DMSK

ハイジーニックドアインターロック

DMSK は、特に衛生管理の必要な領域を対象とする堅牢なインターロックで、あらゆる種類のドアに適しています。

- 汚れが付きにくい設計
- アクチュエータヘッドを 90° 単位で調整可能（±5° の微調整付）
  ２箇所のアクチュエーター挿入口仕様
- フルステンレス鋼の構成
- 不正使用防止のヘッド機構
- アクチュエーターを選択可能

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

形番コード

ロック（フルステンレス鋼）数	形番
1	**DMSK**

ロックタイプ	形番
キーとロックのタイプは個別に指定してください。	

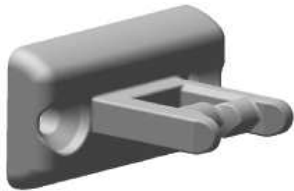
アクチュエーターのタイプ

アクチュエーターのタイプは個別に指定してください。

技術仕様

ハウジング材質（本体）	フルステンレス鋼（SUS316）
ヘッド	フルステンレス鋼
内部	フルステンレス鋼
ロック機構	CLS または MLS ロックタイプはフルステンレス鋼
キー	ステンレス鋼（別売）

寸法図

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター ≫固定アクチュエーター DM-F

固定式アクチュエーター

- すべての DM タイプロックと併用可能
- 安全防護ドアに最適
- コンパクト(DM 本体のスペース制限内に適合)
- チェーン付きを選択可能(DM-FChain)

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3(EN/IEC 62061)、カテゴリ 4 および PLe (EN/ISO 13849-1)での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

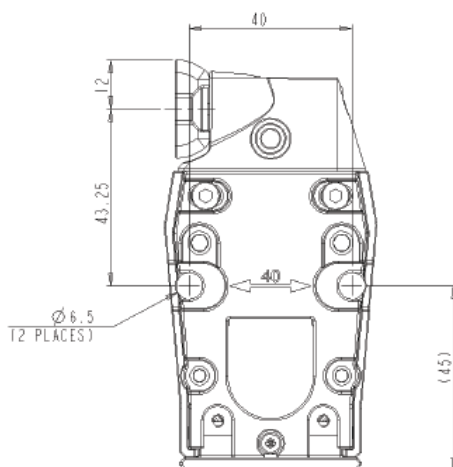
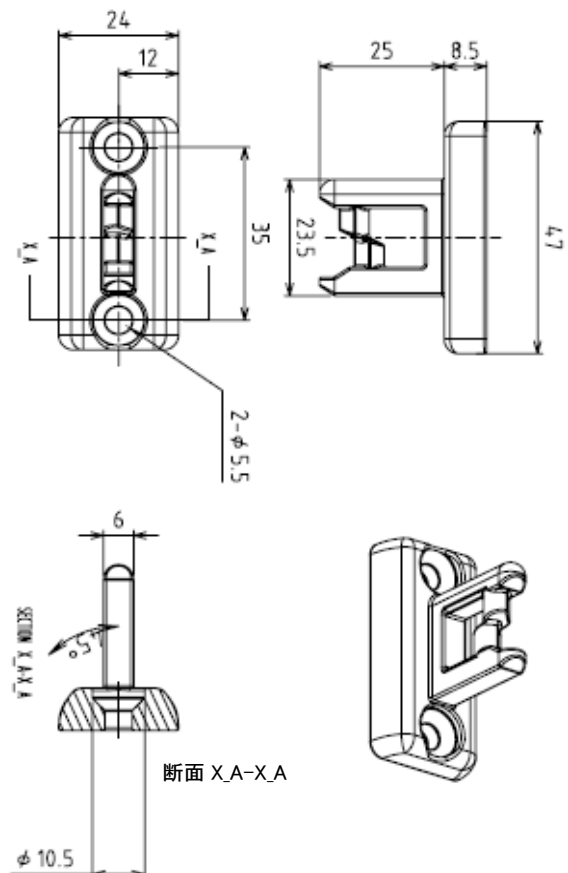
形番コード

アクチュエータータイプ	型番
個別	DM-F
DM との組み合わせ	-F

技術仕様

素材	フルステンレス鋼
保持力(DM トップエントリとの組み合わせ)	5000N
保持力(DM サイドエントリとの組み合わせ)	7500N

寸法図(DM ドアインターロックとの組み合わせ)

寸法図

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター ≫ハンドル操作アクチュエーター DM-H

ハンドル操作アクチュエーター

- すべての DM タイプロックと併用可能
- 二次アクションが必要な場合に最適
- 挿入ズレに対する高い許容度
- 垂直調整 : ±6mm
- 4 方向の挿入に対応するブラケット回転調整
- ドアが開いているときに、戻り止めによりアクチュエーターを所定の位置に保持

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

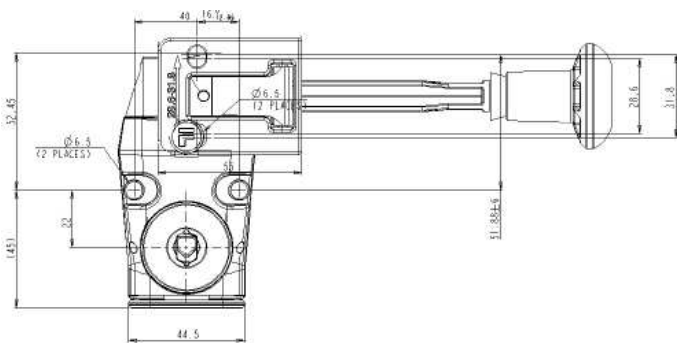
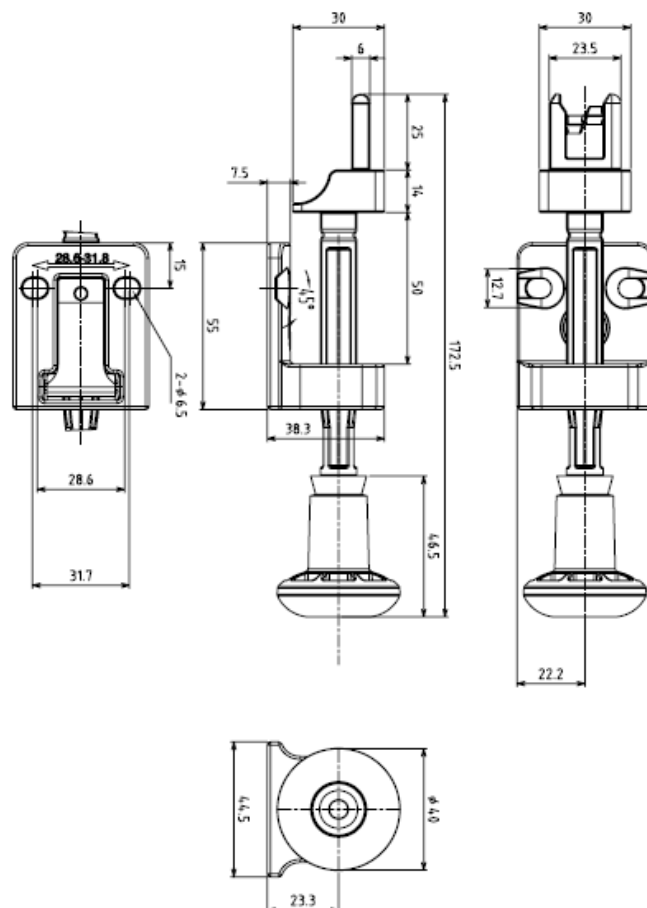
形番コード

アクチュエータータイプ	形番
個別	DM-H
DM との組み合わせ	-H

技術仕様

素材	フルステンレス鋼
保持力（DM トップエントリとの組み合わせ）	5000N
保持力（DM サイドエントリとの組み合わせ）	7500N

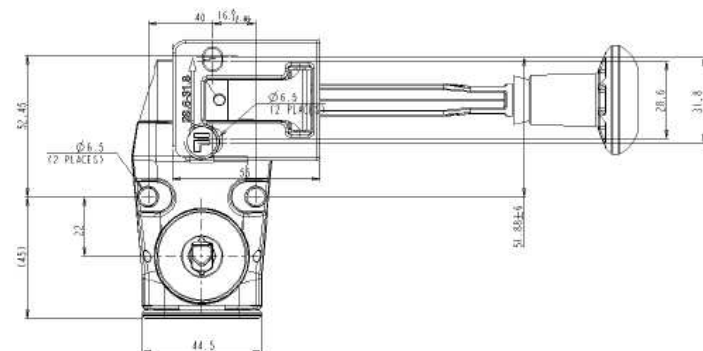
寸法図（DM ドアインターロックとの組み合わせ）

寸法図

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター ≫スプリング付きハンドル操作アクチュエーター DM-A

スプリング付きハンドル操作アクチュエーター

- すべての DM タイプロックと併用可能
- 二次アクションが必要な場合に最適
- 挿入ズレに対する高い許容度
- 垂直調整：±6mm
- 4 方向の挿入に対応するブラケット回転調整
- ドアが開いているときに、戻り止めによりアクチュエーターを所定の位置に保持

mGard のラインアップ

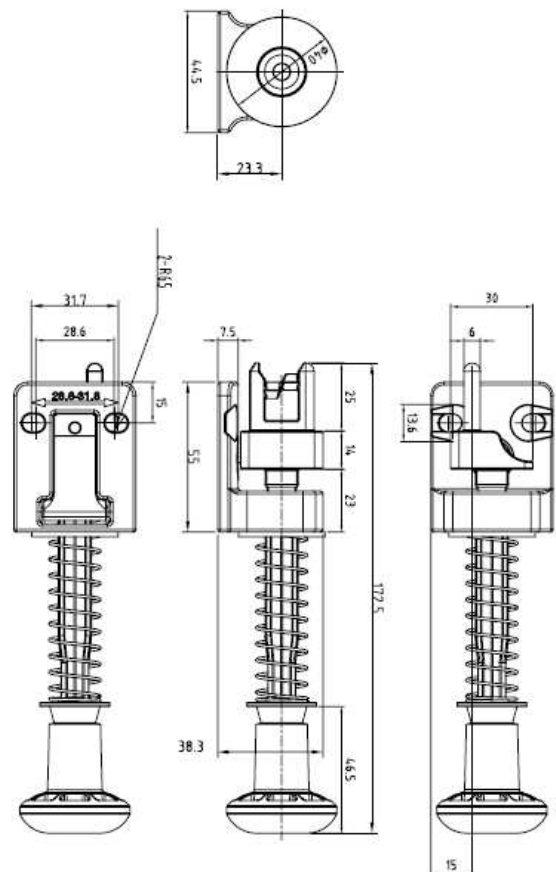
mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

形番コード

アクチュエータータイプ	形番
個別	DM-A
DM との組み合わせ	-A

技術仕様

素材	フルステンレス鋼
保持力（DM トップエントリとの組み合わせ）	5000N
保持力（DM サイドエントリとの組み合わせ）	7500N

寸法図

寸法図（DM ドアインターロックとの組み合わせ）

110926-0000-1-YS

自己調整式アクチュエーター

- すべての DM タイプロックと併用可能
- 水平調整：±7.50mm
- 垂直調整：±3.75mm
- 小回転半径のヒンジドアで使用可能
- 任意の角度で、アクチュエータ回転調整可能

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

形番コード

アクチュエータータイプ	形番
個別	DM-S
DM との組み合わせ	-S

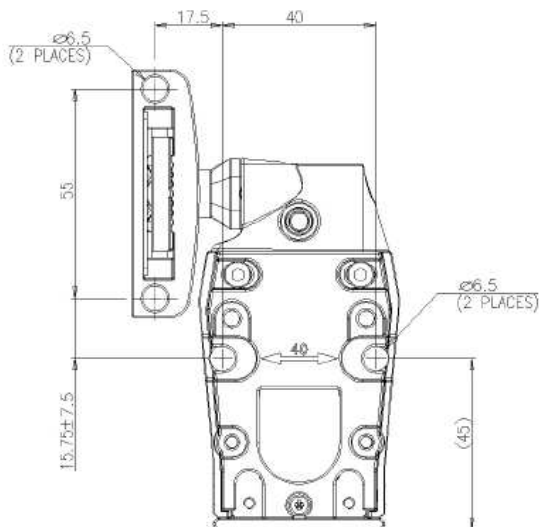
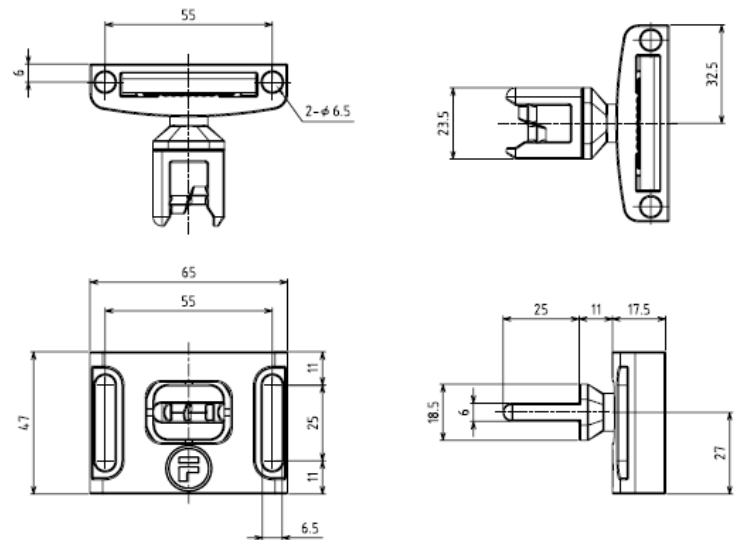
技術仕様

素材	フルステンレス鋼
保持力（DM トップエントリとの組み合わせ）	5000N
保持力（DM サイドエントリとの組み合わせ）	7500N

寸法図（DM ドアインターロックとの組み合わせ）

寸法図

110926-0000-1-YS

M_DS_E_DM-S_V1.0_OCT08

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター ≫ダンパー式アクチュエーター DM-C

ダンパー式アクチュエーター

- すべての DM タイプロックと併用可能
- ハッチ/ドアの振動吸収に最適
- 小回転半径のヒンジドアで使用可能
- ドア閉時の衝撃が大きいドアに最適

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック･ソリューションを提供します。SIL3(EN/IEC 62061)、カテゴリ 4 および PLe(EN/ISO 13849-1)での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

形番コード

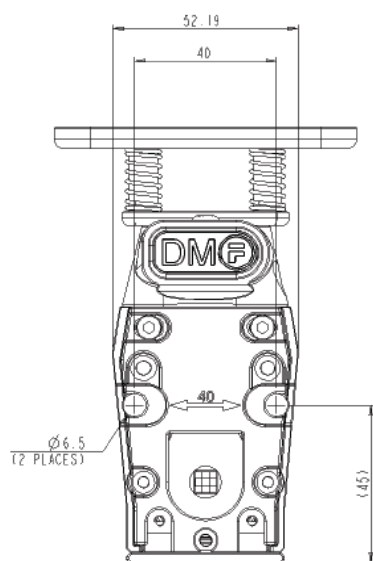
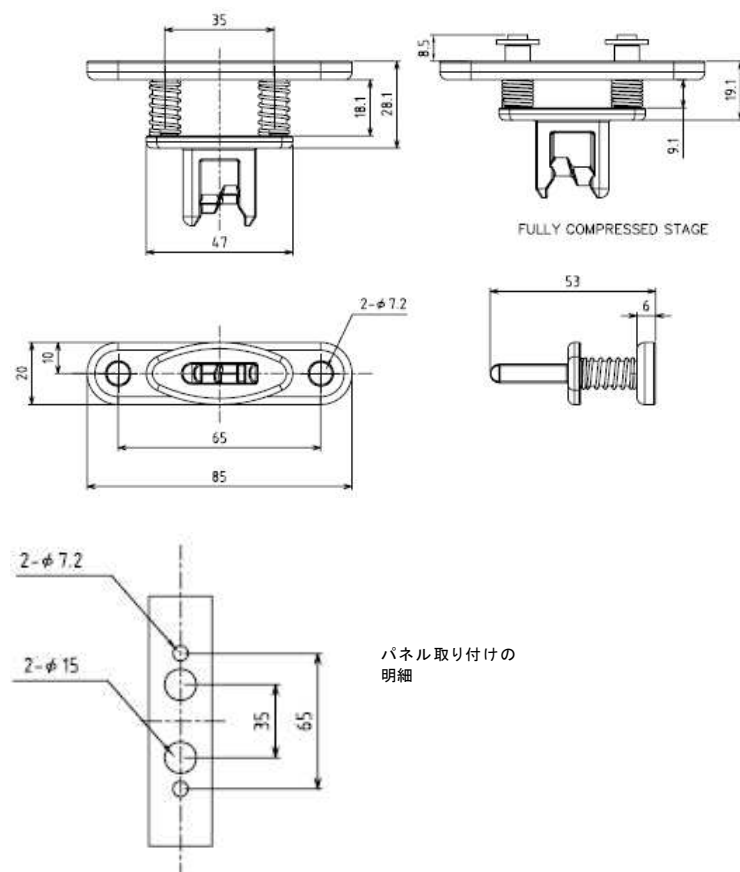
アクチュエータータイプ	形番
個別	DM-C
DM との組み合わせ	-C

技術仕様

素材	フルステンレス鋼
保持力(DMトップエントリとの組み合わせ)	5000N
保持力(DM サイドエントリとの組み合わせ)	7500N

寸法図(DM ドアインターロックとの組み合わせ)

寸法図

パネル取り付けの明細

キーとロック ≫シリンダーロック

CLIN
CLIS
CLSS

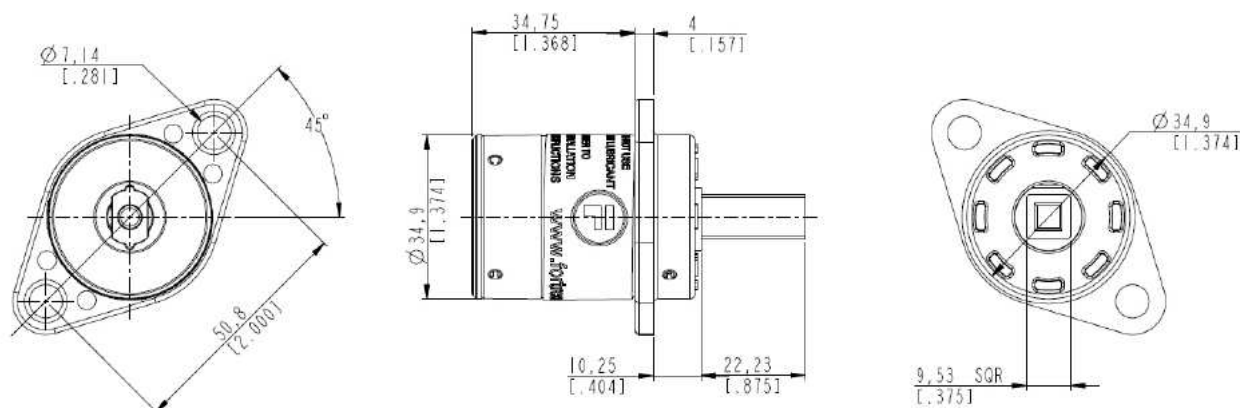
	標準シリンダーロック、ダストカバー無し
CLIN	堅牢なラジアルディスク・タンブラーロックは、20 万以上の多彩な組み合わせが可能。
	標準シリンダーロック、ステンレス鋼のダストカバー付き
CLIS	堅牢なラジアルディスク・タンブラーロックは、20 万以上の多彩な組み合わせが可能。ステンレス鋼のダストカバー付き。
	フルステンレス鋼のシリンダーロック、ステンレス鋼のダストカバー付き
CLSS	フルステンレス鋼の堅牢なラジアルディスク・タンブラーロックは、20 万以上の多彩な組み合わせが可能。ステンレス鋼のダストカバー付き。ロックのケースと内部もすべてステンレス鋼。

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

ロックの材質	ロックのケースに合わせた耐久性の高いサテンクロム仕上げの亜鉛合金。内部のロックの構成部品はステンレス鋼製。非駆動スペーサーは PTFE 製（CLSS ロックはフルステンレス鋼製）。

寸法図

電力と制御の遮断	基本ロック、座金なし	CLIN-E
キー交換		
ドアロックおよびアクチュエーター		

基本ロック、座金なし

CLIN-E をブレーカーの正面に取り付けると、このロックはブレーカーのスイッチ切替を許可または防止します。

- 特殊スピンドルサイズ可能
- オプションでロックレバー付きも可能

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

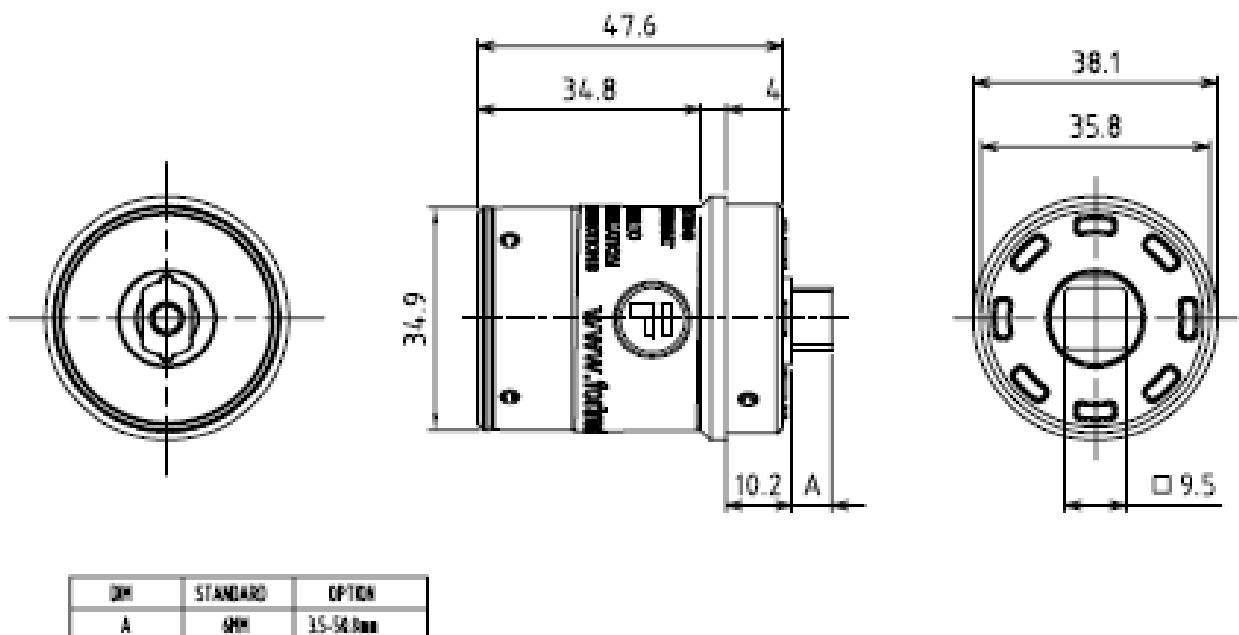
技術仕様

ロックの材質	ロックのケースに合わせた耐久性の高いサテンクロム仕上げの亜鉛合金。**内部**の構成部品はステンレス鋼製。非駆動スペーサーは PTFE 製（CLSS ロックはフルステンレスのケース）。
キー	ステンレス鋼（別売）

形番コード

タイプ	形番
ブレーカーロック、座金なし	CLIN-E
回転	**形番**
時計回り	C
反時計回り	A
回転角度	**形番**
65	065
90	090
スピンドルサイズ	**形番**
9mm	09
22mm	22
オプション	**形番**
ロックレバー	F50037

寸法図

DIM	STANDARD	OPTION
A	6MM	15-58.8mm

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター

基本ロック、右利き用 CLIN-R

基本ロック、右利き用

CLIN-R をブレーカーの正面に取り付けると、このロックはブレーカーのスイッチ切替を許可または防止します。

- 特殊スピンドルサイズ可能
- オプションでロックレバー付きも可能
- 右利き操作用

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3(EN/IEC 62061)、カテゴリ 4 および PLe (EN/ISO 13849-1)での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

ロックの材質	ロックのケースに合わせた耐久性の高いサテンクロム仕上げの亜鉛合金。内部の構成部品はステンレス鋼製。非駆動スペーサーは PTFE 製(CLSS ロックはフルステンレスのケース)。
キー	ステンレス鋼(別売)

形番コード

タイプ	型番
ブレーカーロック、右利き用	CLIN-R

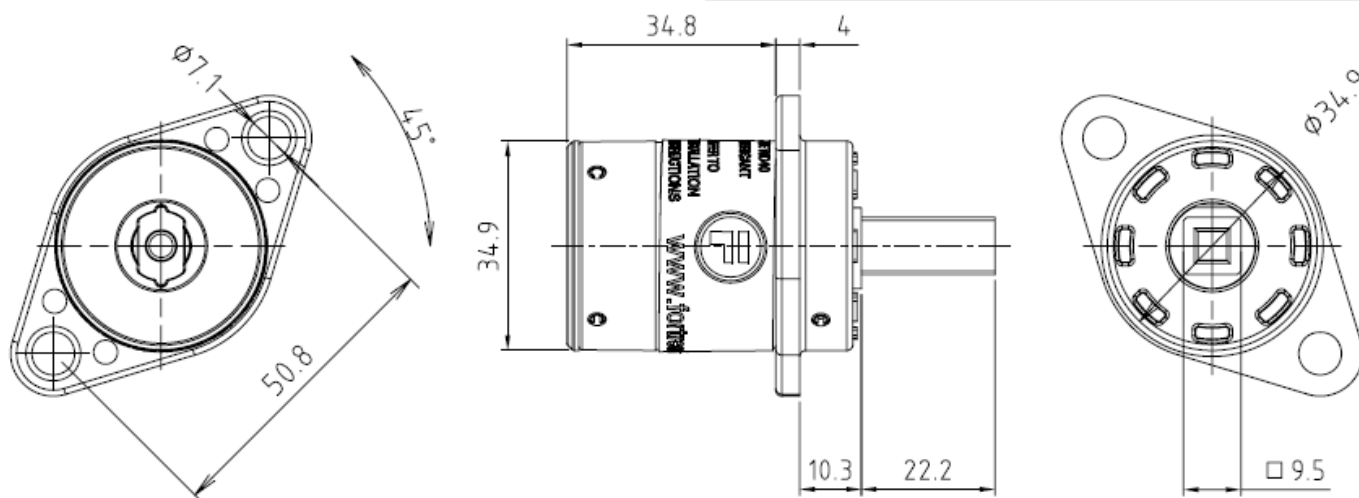
回転	型番
時計回り	C
反時計回り	A

回転角度	型番
65	065
90	090

スピンドルサイズ	型番
9mm	09
22mm	22

オプション	型番
ロックレバー	F50037

寸法図

M_DS_E_CLIN-R_V1.0_AUG09

電力と制御の遮断
キー交換
ドアロックおよびアクチュエーター

基本ロック、左利き用 CLIN-L

基本ロック、左利き用

CLIN-L をブレーカーの正面に取り付けると、このロックはブレーカーのスイッチ切替を許可または防止します。

- 特殊スピンドルサイズ可能
- オプションでロックレバー付きも可能
- 左利き操作用

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

ロックの材質	ロックのケースに合わせた耐久性の高いサテンクロム仕上げの亜鉛合金。内部の構成部品はステンレス鋼製。非駆動スペーサーは PTFE 製（CLSS ロックはフルステンレスのケース）。
キー	ステンレス鋼（別売）

形番コード

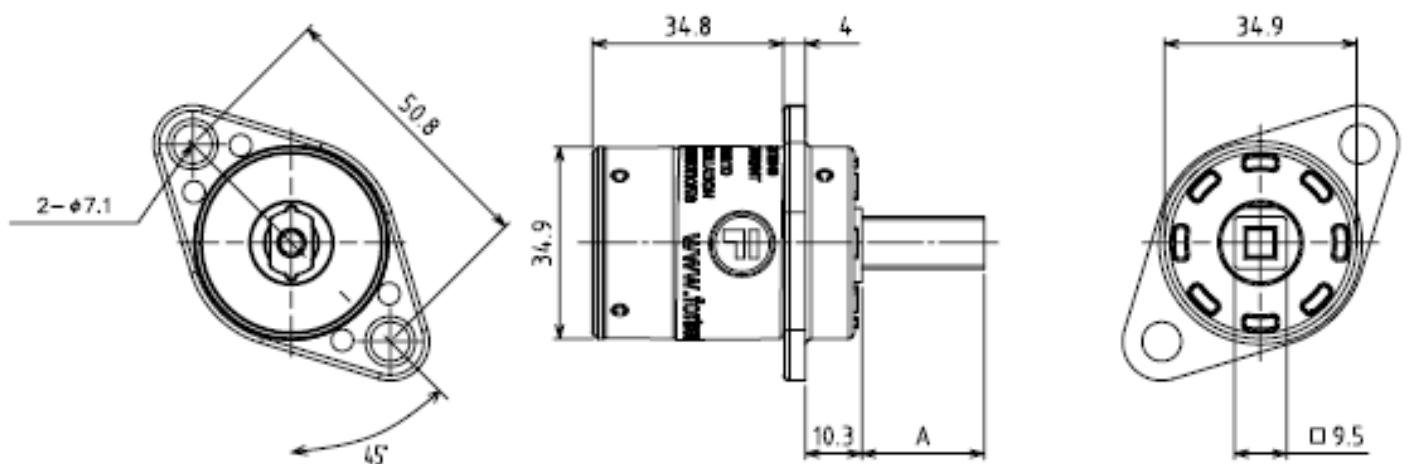
タイプ	形番
ブレーカーロック、左利き用	CLIN-L

回転	形番
時計回り	C
反時計回り	A

回転角度	形番
65	065
90	090

スピンドルサイズ	形番
9mm	09
22mm	22

オプション	形番
ロックレバー	F50037

寸法図

DIM	STANDARD	OPTION
A	22	35-50mm

キーとロック ≫マスターとして使用可能なシリンダーロック

MLIN
MLIS
MLSS

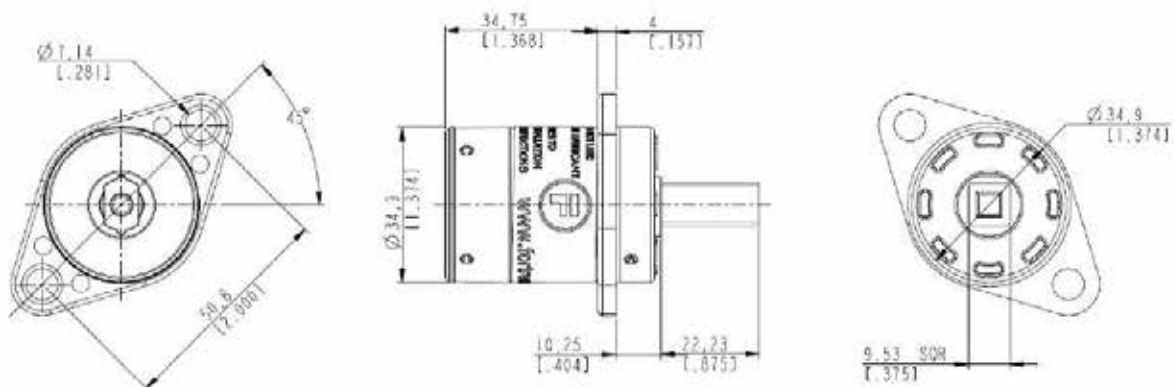
	マスターとして使用可能なシリンダーロック、ダストカバー無し
MLIN	マスターとして使用できる 20 万以上の多彩な組み合わせが可能な、堅牢なラジアルディスク・タンブラーロック
	マスターとして使用できるシリンダーロック、ステンレス鋼のダストカバー付き
MLIS	最大 2,000 セットでマスターとして使用できる 20 万以上の多彩な組み合わせが可能な堅牢なラジアルディスク・タンブラーロック。ステンレス鋼のダストカバー付き。
	マスターとして使用できるフルステンレス鋼のロック、ダストカバー付き
MLSS	フルステンレス鋼の堅牢なラジアルディスク・タンブラーロックは、最大 2,000 セットでマスターとして使用できる 20 万以上の多彩な組み合わせが可能。ステンレス鋼のダストカバー付き。ロックのケースと内部もすべてステンレス鋼。

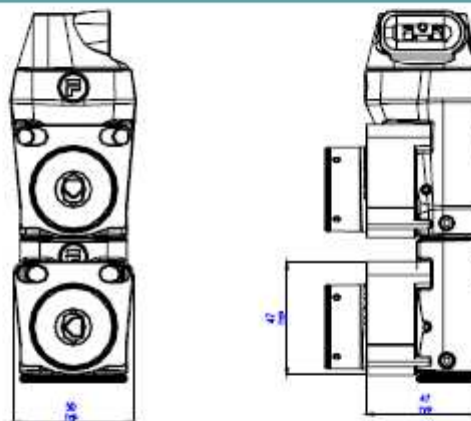
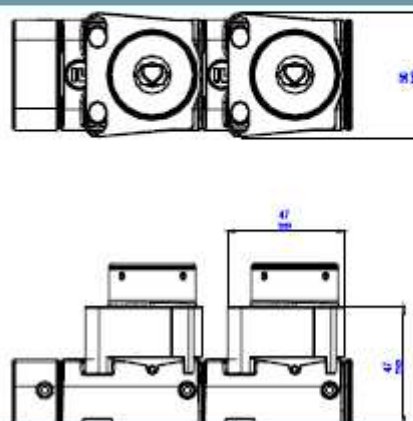
mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

ロックの材質	ロックのケースに合わせた耐久性の高いサテンクロム仕上げの亜鉛合金。内部のロックの構成部品はステンレス鋼製。非駆動スペーサーは PTFE 製（CLSS ロックはフルステンレス鋼のケース付き）。

寸法図

ボード背面（BOB）取り付けキット

1. ボードパネル背面取り付け用の平らな取り付け面を提供
2. ボード正面取り付けから簡単に変換可能
3. DM 中心取り付け

南京錠使用のダストカバー

- 堅牢なクランプ機能
- 南京錠用の穴 2 個搭載
- 3mm〜8mm の南京錠に対応
- ロックアウト・シザーズ Hasp と併用可能
- コンパクト・サイズ
- 垂直でも、水平でも取り付け可能

概要

南京錠の機能を搭載したスプリング式ステンレス鋼製ダストカバー。CL (S)、ML (S)、BL (S)の各種ロックに適合する設計で、必要に応じて新しい装置を組み込めます。正面は広く磨き上げてあり、お客様が表示したい情報の表示が可能です。

南京錠用の 2 つの穴は、直径 3mm〜8mm の掛け金の南京錠に対応する設計です。ロックアウト・シザーズ Hasp にも対応します。

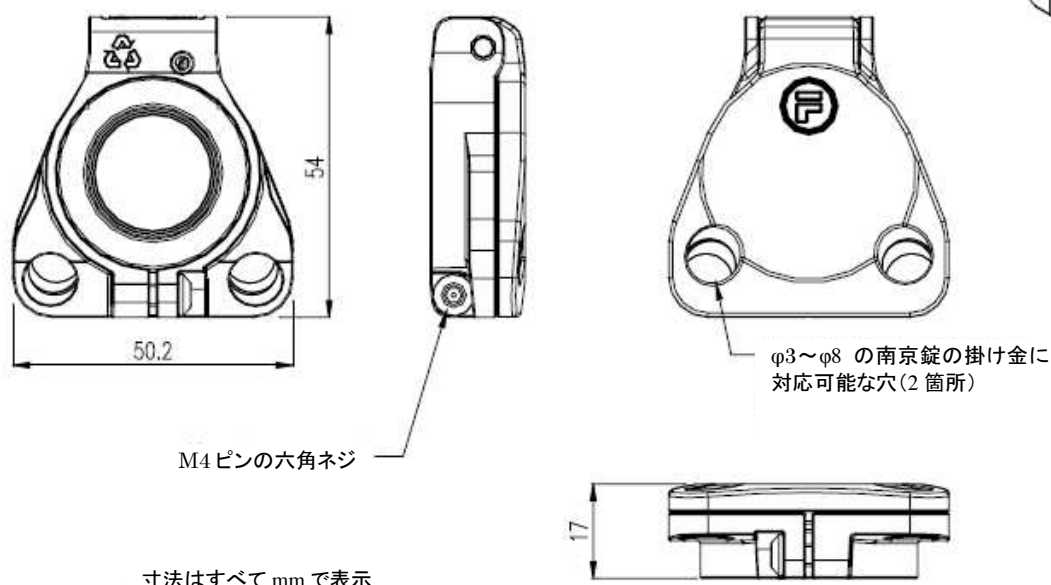
型番

標準 ＝**PLDC**
ユニットの一部としてご注文いただく場合は（BM2など）、型番：**BM2-CLIL**とご指定ください。「L」は南京錠使用ダストカバーを意味します。

寸法

φ3〜φ8 の南京錠の掛け金に対応可能な穴（2 箇所）

M4 ピンの六角ネジ

寸法はすべて mm で表示

ロックアウト・シザーズ Hasp

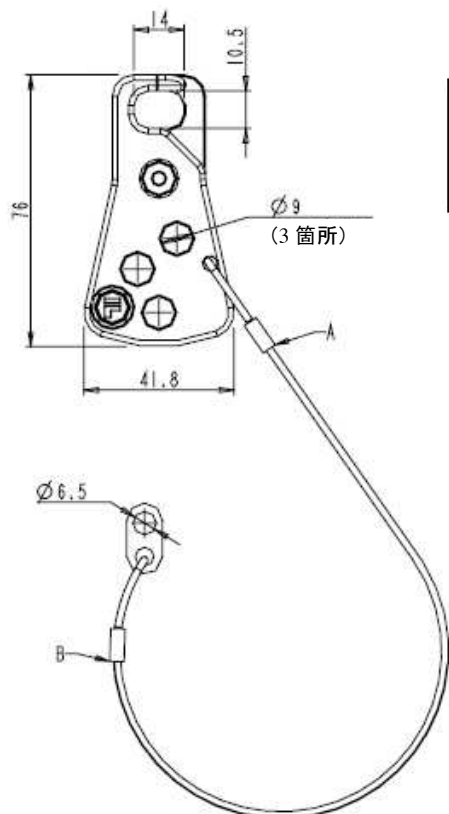
- SUS316 ステンレス鋼製
- PLDC と併用可能、広範囲に及ぶ用途
- 3mm～8mm の南京錠に対応
- ステンレスケーブル付属仕様品あり。

概説

利用可能な南京錠の穴数を増すためのステンレス鋼の掛け金です。Fortress 社の南京錠で施錠するダストカバーやその他の装置と併用できます。この掛け金は、非常に使いやすくできています。上記のとおり、ステンレス鋼の保持ケーブルを付属したバージョンのご用意もあります。

型番

ロックアウト・シザーズ Hasp = **LOS3**
ロックアウト・シザーズ Hasp+付属のケーブル = **LOS3C**

寸法

キーとロック ≫キー

CLK-SUS
MLK-SUGS
MLK-SUGM

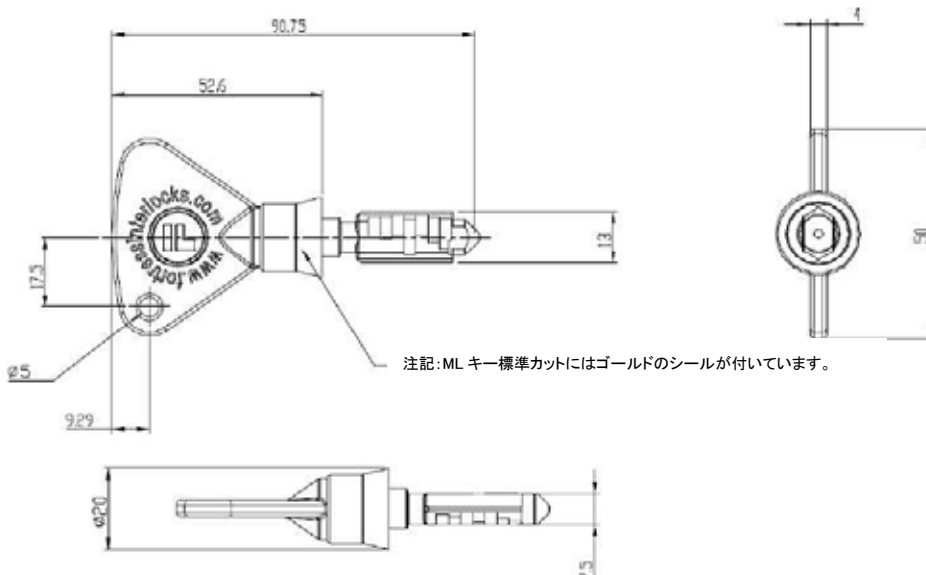
CLK-SUS	**CLK-SUS　標準 CL キー** 全ての CL ロックタイプに使用できる標準カットキー ● 標準仕様キーにはグレーのシール付き。 ● 黄色、赤、緑、青、黒のシールも対応可能。 ● 黒のシールはシリコンフリー。
MLK-SUGS	**MLK-SUGS 標準 ML キー** 全ての ML ロックタイプに使用できる標準カットキー ● 標準仕様キーにはゴールドのシール付き。 ● 黄色、赤、緑、青、黒のシールも対応可能。 ● 黒のシールはシリコンフリー。
MLK-SUCM	**MLK-SUCM ML マスターキー** 全ての ML ロックタイプに使用できるマスターカットキー ● 標準仕様キーには赤の塗装と赤のシール付き。 ● 黄色、赤、緑、青、黒のシールも対応可能。 ● 黒のシールはシリコンフリー。

mGard のラインアップ

mGard は、メカニカル操作による堅牢なトラップキー式インターロック製品です。トラップキーシステムは、純粋に機械的なアクセスロックを提供します。コストのかかる配線は必要ありません。mGard は、豊富な種類のモジュール式インターロック・ソリューションを提供します。SIL3（EN/IEC 62061）、カテゴリ 4 および PLe（EN/ISO 13849-1）での使用が可能です。また、1,000,000 回の動作試験が行われており、厳しい環境での使用に最適です。

技術仕様

キーの材質	キーはすべてステンレス鋼製。

寸法図

使用上のご注意

トラップキー式インタロックmGardをご使用になる場合の注意事項

・スペアキーを作らないで運用することが前提に設計されています。
・スペアキーが必要な場合は、だれでも簡単に持ち出すことができないよう確実な管理が必要です。
・同一事業所（会社）内で同じキーパターンを複数使用しないでください。
・マスターキーを使用される場合は安全責任者がマスターキーの管理を運営を徹底してください。
・スペアキーや同一パターンのキーが同一場所で存在すると安全を確保できません。
・タング式インタロックを使用される場合はアクチュエータを容易に外せない取り付けを考慮してください。
・タング式インタロックのスペアアクチュエータを購入する場合は安全責任者が確実な管理をしてください。
・複数の作業者が同時に危険エリアへ侵入する際にはロックアウトの手法を使うなどの運営を図ってください。

azbil

http://at.azbil.com/　2013年4月 アズビル商事株式会社とアズビル ロイヤルコントロールズ株式会社は合併し、アズビルトレーディング株式会社に

アズビルトレーディング株式会社

本社 〒170-8462 東京都豊島区北大塚1-14-3 大塚浅見ビル　営業推進本部 事業企画部 03-5961-2153
営業推進本部 安全営業部 03-5961-2161

東京支店	〒170-8462	東京都豊島区北大塚1-14-3(大塚浅見ビル)	03-5961-2163
北関東支店	〒330-6012	埼玉県さいたま市中央区新都心11-2(ランド・アクシス・タワー)	048-600-3931
名古屋支店	〒460-0024	名古屋市中区正木3-5-27(正木第三ビル)	052-380-5693
大阪支店	〒532-0011	大阪市淀川区西中島5-5-15(新大阪セントラルタワー)	06-7668-0023
広島支店	〒732-0052	広島県広島市東区光町1-10-19(日本生命広島光町ビル)	082-568-6181
九州支店	〒802-0001	北九州市小倉北区浅野3-8-1(AIMビル)	093-285-3751

札幌営業所	011-232-2211	神奈川営業所	046-400-3433	兵庫営業所	079-456-1581
茨城営業所	029-273-8887	新潟営業所	025-364-2726	岡山営業所	086-241-8698
つくば営業所	029-817-4755	諏訪営業所	0266-71-1112	鳥栖営業所	0942-84-4331
群馬営業所	027-310-3381	静岡営業所	054-272-5300		
千葉営業所	043-202-0940	神戸営業所	078-341-3581		

※外観、仕様、価格等は製品改良のため予告なく変更することがあります。

150401-1500-1-VF